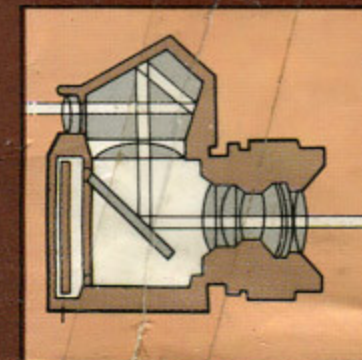
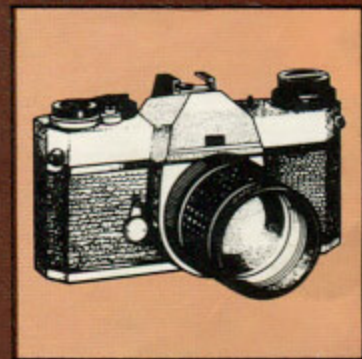
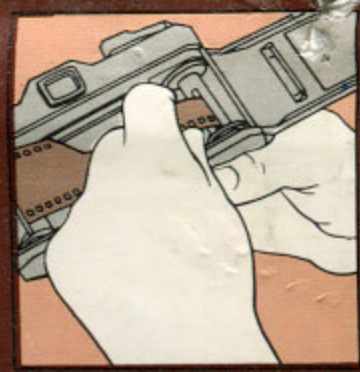
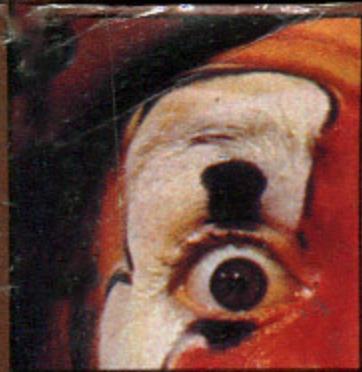


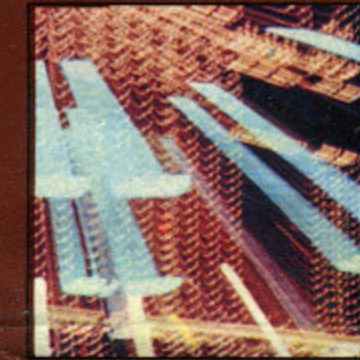
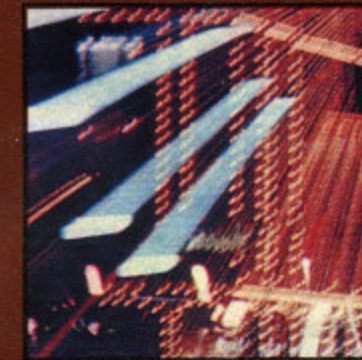
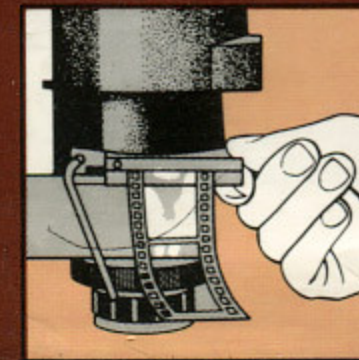
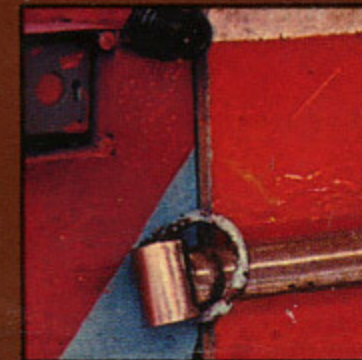
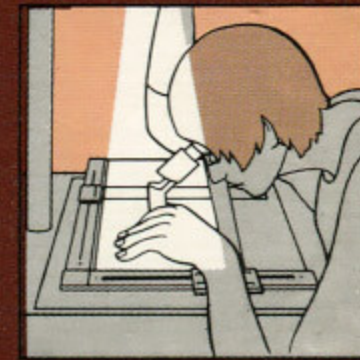


МАЙКЛ ЛЭНГФОРД

ФОТОГРАФИЯ

Шаг
за шагом

Подробное руководство





ФОТОГРАФИЯ

ШАГ ЗА ШАГОМ





ФОТОГРАФИЯ ШАГ ЗА ШАГОМ

МАЙКЛ ЛЭНГФОРД

Москва «Планета» 1989

This book was originally published
in the English language
by Ebury Press, London, England.

Original Title:
THE STEP-BY-STEP GUIDE TO PHOTOGRAPHY
A Dorling Kindersley Book

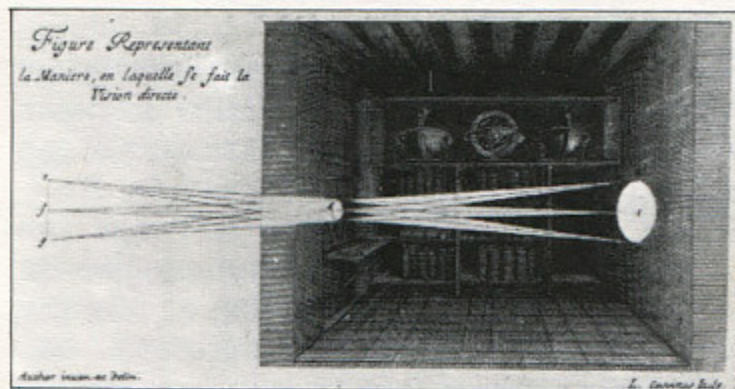
Copyright © 1978 by
Dorling Kindersley Limited, London

Text copyright © 1978 by Michael Langford

Оглавление

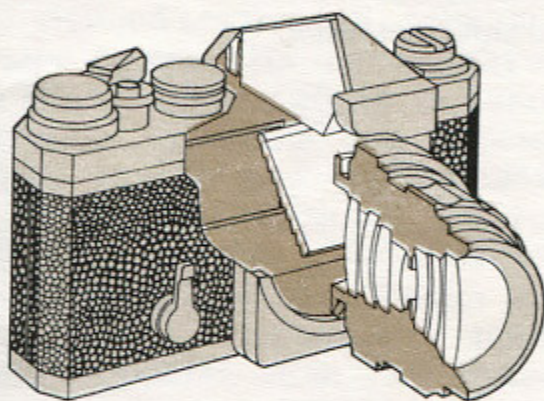
7 Как пользоваться книгой

8 ВВЕДЕНИЕ — ВОЗМОЖНОСТИ ФОТОГРАФИИ 15 ОСНОВЫ ФОТОГРАФИИ



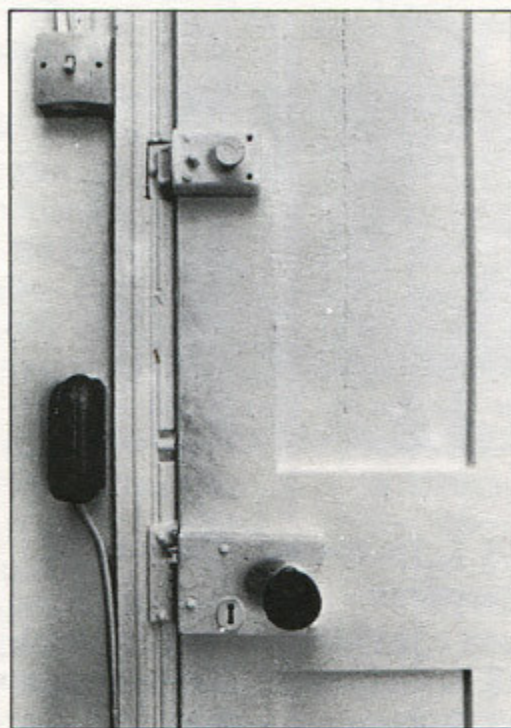
16 Свет — главный компонент фотографии
18 Светочувствительные материалы
20 Фотоаппарат и глаз
22 Рисунок и фотография

23 ТЕХНИКА ФОТОСЪЕМКИ



26 УРОК 1. Фотоаппарат простой конструкции
28 УРОК 2. Приступаем к съемке / Фокусировка
29 Фокусирующие системы
30 Диафрагма
31 Затвор
32 УРОК 3. Наводка на резкость / Глубина резкости
34 Выдержка и нерезкость
36 Диафрагма и выдержка
38 УРОК 4. Фотопленка и определение экспозиции / Пленка
39 Экспонетрические таблицы и автономные экспонометры
40 Встроенные экспонометры
42 Методы измерения экспозиции

45 ПОСТРОЕНИЕ КАДРА



48 УРОК 1. Ракурс и освещение / Угол съемки
50 Характер освещения
52 Направление освещения
54 УРОК 2. Выявление особенностей объекта / Тон
56 Фактура
57 Линия
58 Рисунок
60 Форма
61 Кадрирование формой и линией
62 УРОК 3. Непредвиденные ситуации

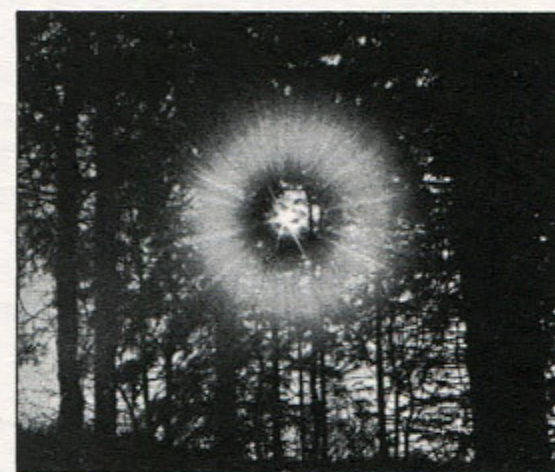
65 ОБРАБОТКА И ПЕЧАТЬ ЧЕРНО-БЕЛЫХ МАТЕРИАЛОВ



68 УРОК 1. Обработка пленки / Подготовка
69 Бачки
70 Проявление и фиксирование
71 Промывка и сушка
72 Оценка негативов
74 УРОК 2. Печать с негативов / Фотолаборатория
75 Контактная печать
76 Обработка отпечатка
77 Промывка и сушка отпечатка

78 УРОК 3. Фотопечать / Увеличитель
79 Подготовка к фотопечати
80 Выбор времени экспонирования
82 Ошибки при печати
84 УРОК 4. Работа с отпечатками / Регулирование контраста
86 Изменение плотности отпечатка
87 Изменение контраста
88 Простейшая ретушь отпечатка

89 ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ТОНКОСТИ ФОТОСЪЕМКИ



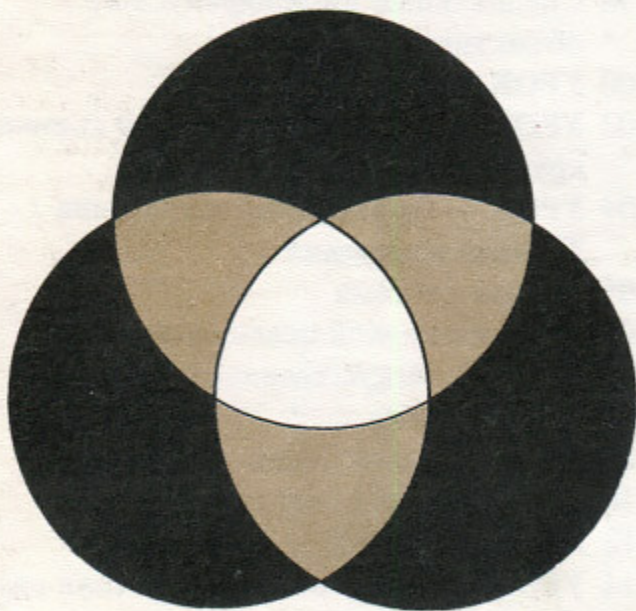
92 УРОК 1. Сменные объективы / Угол поля зрения
93 Перспектива
94 Фокусное расстояние и глубина резкости
95 Длиннофокусные и широкоугольные объективы
96 Специальные широкоугольные объективы
98 Специальные длиннофокусные объективы
100 УРОК 2. Фильтры
102 УРОК 3. Приспособления для съемки крупных планов
104 УРОК 4. Определение экспозиции / Техника измерения
105 Зонная система
106 Условия низкой освещенности
108 УРОК 5. Искусственное освещение / Оборудование
109 Один источник света
110 Два источника света
112 Лампа-вспышка
114 УРОК 6. Особенности построения кадра / Линейная перспектива
115 Воздушная перспектива
116 Центр композиции
118 Объект и его окружение
120 Разработка темы
121 Окна
122 Кадрирование

**123 ОСОБЕННОСТИ
ФОТОЛАБОРАТОРНЫХ ПРОЦЕССОВ**



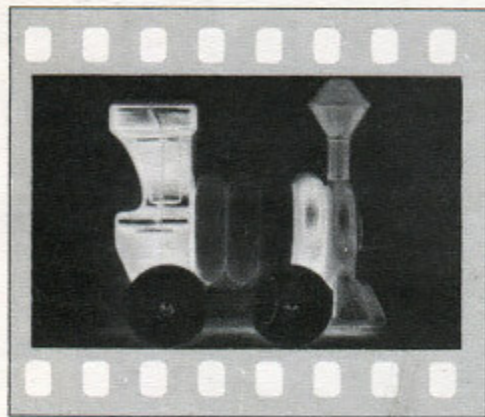
- 125 УРОК 1. Работа с негативом /
Проявители
- 126 Изменение тональности
- 128 Улучшение качества негативов
- 129 Усовершенствование увеличителя
- 130 УРОК 2. Приемы фотопечати /
Обрамление снимков
- 131 Штриховая пленка и фактурность
- 132 Фотограммы и комбинированные
негативы
- 133 Двойная печать
- 134 Барельеф
- 135 Соляризация
- 136 Отбеливание и тонирование
- 138 УРОК 3. Оформление отпечатков /
Наклейка и окантовка
- 139 Монтаж и фактура
- 140 Изготовление паспарту

141 ЦВЕТНАЯ ФОТОГРАФИЯ



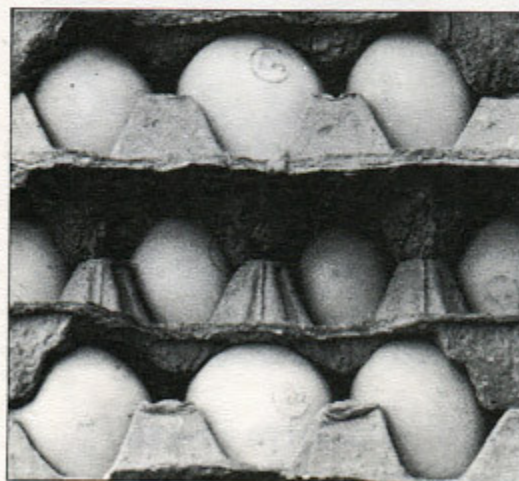
- 144 УРОК 1. Цветная фотопленка / Виды и
строение
- 146 Цветовой баланс источника света и
фотопленки
- 148 УРОК 2. Построение цветного кадра /
Цветовые связи
- 149 Цветовой контраст
- 150 Цветовая гармония
- 152 «Мягкие» тона
- 154 Различное время суток
- 155 Яркие цвета
- 156 Изменение цвета объекта

**159 ОБРАБОТКА И ПЕЧАТЬ ЦВЕТНЫХ
МАТЕРИАЛОВ**



- 162 УРОК 1. Получение цветного
изображения
- 163 Стадии обработки
- 164 УРОК 2. Обработка цветной пленки
- 165 УРОК 3. Цветная печать /
Оборудование
- 166 Выбор экспозиции и степень
коррекции света
- 168 Обработка цветных отпечатков
- 169 Фильтрационные изменения и
дефекты печати
- 170 Специальные эффекты
- 172 УРОК 4. Печать с цветных негативов и
слайдов
- 173 Реверсивная печать
- 174 Печать по способу разрушения
красителей
- 175 Реверсивная печать на обращаемой
фотобумаге
- 176 УРОК 5. Хранение отпечатков и
диапозитивов

177 СВОЙ ВЗГЛЯД



- 179 Рольф Гобитс. Съемка в интерьере
- 180 Юсуф Карш. Классический портрет
- 182 Эрнст Хаас. Творческое осмысление
цвета
- 184 Анри Картье-Брессон. Выбор
«решающего мига»
- 186 Пит Тернер. Рисунок и цвет
- 188 Билл Брандт. Форма и свет
- 190 Герри Крэнем. Динамика спорта

- 192 Андре Кертеш. Поиски необычного
- 194 Ив Арнольд. «Портрет без лест»
- 196 Ли Фридлендер. Жизнь современного
города
- 198 Аарон Сискинд и Гарри Каллаген.
Абстрактные сочетания
- 200 Джерри Ульсманн. Сюрреалистические
композиции
- 202 Фрэнк Геррманн. Фотожурналистика и
портрет

203 ПРИЛОЖЕНИЕ

- 204 Пленочные фотоаппараты
- 206 Фотоаппараты специального
назначения
- 207 Крупноформатный студийный
фотоаппарат
- 208 Варианты наклона студийного
фотоаппарата
- 210 Фотоаппараты моментальной съемки
- 211 Дополнительные фотопринадлежности
- 212 Дублирование и проецирование
слайдов
- 213 Рецептатура растворов
- 214 Словарь терминов

Как пользоваться книгой

Эта книга—самоучитель с четко организованной структурой. Логично и последовательно она знакомит с фотографией. Вы получите довольно солидный уровень знаний, начиная с самых основ предмета. Осваивать материал нужно постепенно, спешить не следует. Из оглавления видно, что такие темы, как черно-белая и цветная фотография, работа с фотоаппаратом и лабораторные процессы, рассматриваются достаточно углубленно. Во всех разделах для большей наглядности используются рисунки и фотопримеры.

Фотография—это сочетание прикладной науки и искусства, об этом идет разговор в технических разделах книги и в главах, посвященных построению кадра. Организованы они так, что у читателя есть возможность сначала освоить на практике технику съемки, а получив определенный навык, постичь суть построения кадра.

В конце каждого раздела помещены задания, памятки, краткое содержание глав. Выполняя практические рекомендации, указанные в заданиях, вы сможете легче изучить и усвоить положения текста. Краткое содержание глав и памятки особенно полезны, если книга используется в качестве учебника по фотографии.

В книге десять основных разделов. В первом рассмотрены некоторые области использования фотографии в наши дни, во втором приводится характеристика света и светочувствительных материалов, благодаря которым, собственно, и существует фотография.

Третий раздел—«Техника фотосъемки»—рассказывает о работе с фотоаппаратом. Он является как бы фундаментом для тех сведений, которые будут приведены в дальнейшем. Из него читатель узнает, как устроен фотоаппарат—самый простой и дешевый и более сложный однообъективный зеркальный. В разделе имеется четыре урока. Их рекомендуется изучать, не нарушая той последовательности, в какой они приведены в книге. Например, сначала мы рассматриваем вопрос выбора пленки только для черно-белой фотографии. К цветной мы переходим позднее по той простой причине, что усвоить азы фотографических процессов на примере черно-белой пленки гораздо легче. Основы цветной фотографии (в особенности проявление цветной пленки) постичь проще, если уже известны самые необходимые сведения о черно-белой.

Четвертый раздел—«Построение кадра»—знакомит с главными элементами, составляющими композицию в черно-белой фотографии. Снимки и предлагаемые практические задания можно выполнять, используя фототехнику, рассмотренную в предыдущем разделе. Третий и четвертый разделы—это как бы самостоятельный мини-курс. Он является основой для всех материалов книги.

Пятая глава знакомит с процессом проявления и печати черно-белых фотоматериалов. В первом уроке рассказано, как обрабатывать пленку на свету. В последующих—разбираются принципы контактной печати и устройство фотоувеличителя, приведены рекомендации для создания фотолаборатории и использования оборудования и материалов, необходимых для работы в ней.

Разделы для подготовленного читателя

Приступая к чтению этих разделов книги, вы уже должны знать, как снимать фотокамерой со стандартным объективом при естественном освещении, уметь успешно проявлять и печатать отснятый материал. Но дополнительное оборудование—объективы, приспособления для съемки крупных планов, искусственное освещение—способно заметно расширить ваши знания по фотоделу.

Шестой раздел—«Дополнительное оборудование и тонкости фотосъемки» знакомит с разными вариантами использования фотокамеры и более сложным оборудованием, применительно к черно-белой фотографии, что, однако, имеет прямое отношение и к последующим «цветным» главам. Заключительный урок посвящен дополнительному оборудованию и рассказывает о том, как с его помощью можно удачно построить кадр.

Следующий раздел—«Секреты» фотолабораторных процессов—вновь возвращает вас в фотолабораторию. Читатель узнает, как в процессе обработки можно повлиять на качество негатива и отпечатка. Завершается он сведениями об окончательной отделке и наклейке черно-белых отпечатков.

В дальнейшем речь пойдет о цветной фотографии. Восьмой раздел—«Цветная фотография»—рассматривает работу с цветом за пределами фотолаборатории. Основное внимание в нем уделено техническому различию между черно-белой и цветной пленкой, например, необходимости сопоставлять тип пленки и освещения. Во втором уроке рассматриваются дополнительные возможности, которые открывает цвет для построения кадра.

Девятый раздел—«Проявление и печать цветных фотоматериалов»—это еще один самостоятельный мини-курс, на сей раз мы поговорим об обработке пленки в фотолаборатории. Разбирается процесс создания слайдов и цветных отпечатков, особое внимание уделено обработке цветной пленки обоих типов и изготовлению цветных отпечатков в домашней лаборатории.

Последний раздел называется «Свой взгляд». До сих пор все иллюстрации использовались в книге с учебной целью, в качестве примеров. Здесь же собраны работы четырнадцати фотохудожников, у каждого из которых свой, характерный взгляд на фотографию. Представленные снимки показывают, сколь неповторимым может быть подход к фотографии. Кроме того, они демонстрируют, как с помощью технических средств и собственного зрительного восприятия фотограф может выразить свою индивидуальность. Задача этого раздела—показать, что, уверенно владея изобразительными приемами фотографии, можно найти свой стиль, в котором будет ощущаться ваше творческое «я».

В «Приложении» собраны сведения о различных фотоаппаратах и методах съемки, не вошедшие в основные разделы книги, а также словарь распространенных фототерминов.

Работа с книгой

Книгу рекомендуется читать, не нарушая заданной последовательности, поскольку новые термины объясняются по мере их появления, а в последних главах информация становится настолько насыщенной, что будет понятна начинающему лишь в том случае, если он знаком с основами фотографии. Однако раздел или группа разделов могут изучаться и как самостоятельные главы, где содержатся сведения по конкретным, интересующим вас вопросам фотографии. К примеру, вы хотите фотографировать на черно-белую и цветную пленку, а заниматься ее обработкой не собираетесь. Тогда полезнее всего сосредоточиться на разделах «Техника фотосъемки», «Построение кадра» и «Цветная фотография», а также внимательно изучить последний раздел, посвященный работе фотохудожников.

Если вы уже знакомы с основами фотографии и имеете навык работы в фотолаборатории, но хотите приобрести дополнительное оборудование и начать заниматься цветной фотографией, приступайте к чтению со страницы 89. Если же вы только собираетесь купить фотоаппарат, полезные советы вы получите в разделах «Техника фотосъемки» и «Дополнительное оборудование».

Настоящий курс фотографии шаг за шагом открывает перед читателем широкие возможности. Вы приобретете не только большой навык, но и мастерство. Книга научит вас не просто делать технически безукоризненные снимки, не просто разбираться в фотооборудовании и разумно им пользоваться, но и создавать свои, впечатляющие и интересные фотоработы.

Введение — возможности фотографии

19 августа 1839 года в Париже было объявлено, что Луи Дагер открыл способ «запечатлеть изображение с помощью камеры-обскуры благодаря самому свету». Он изобрел светочувствительный материал, который мог непосредственно фиксировать увиденное. Хотя первое проявление было примитивным и «пленка» подвергалась светообработке в течение получаса, эффект был потрясающим. Появлялась возможность делать пейзажи и портреты, воспроизводить на бумаге другие предметы, не прибегая к искусству художника.

Лишь сорок лет спустя фотографии начали печататься на страницах книг, газет и журналов, а гораздо позднее изображение оживило, в нашей жизни появилось кино, а потом и телевидение. Сегодня существование фотографии стало делом настолько привычным, что сейчас даже трудно представить, как она расширила и изменила когда-то взгляд на мир. Без фотографии восприятие мира ограничивалось бы лишь тем, что мы видим собственными глазами.

Фотография ныне является важным подспорьем для науки, истории, она открывает большие возможности и для творчества. В дальнейшем страницы книги позволят вам убедиться, как фотография повлияла на наше мироощущение, раздвинула рамки привычного. Например, благодаря ей мы, можно сказать, из первых рук имеем сведения о других странах и культурах, она позволяет укрупнять изображение, скрытое от невооруженного глаза.

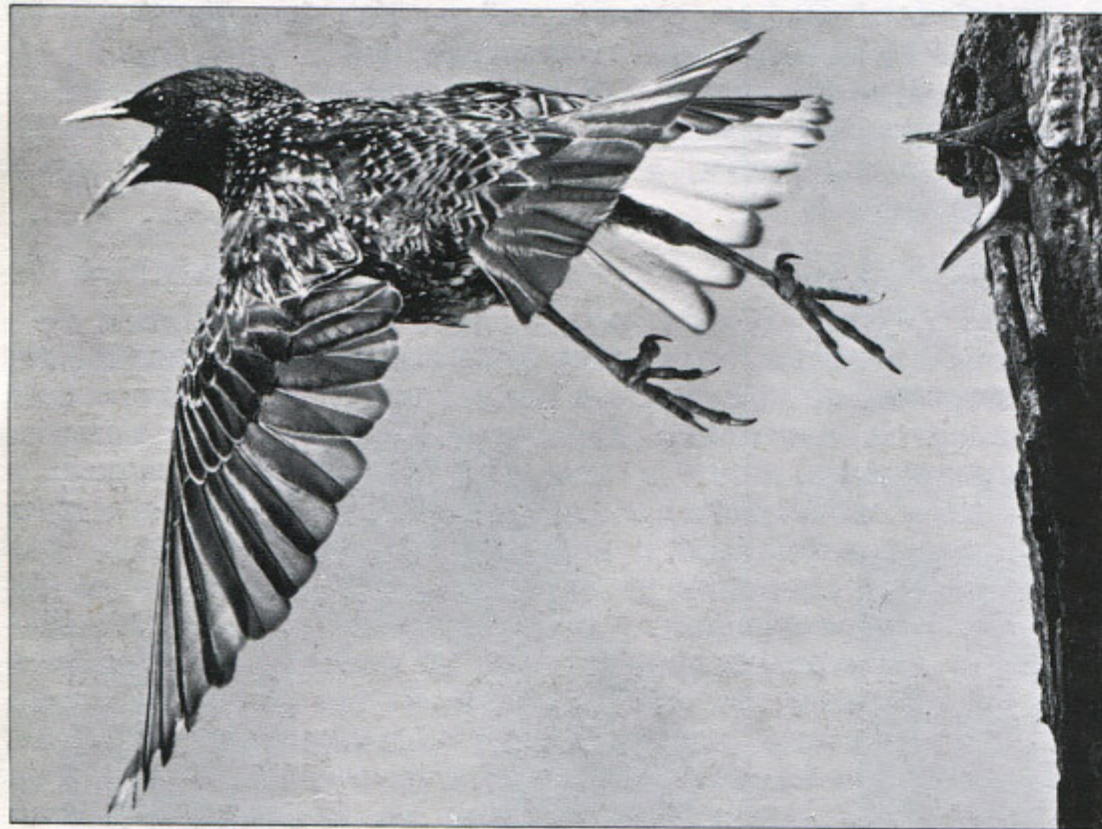
В конце введения рассказано о теоретических и творческих потенциалах фотографии, о ее возможностях и могуществе в современном мире и о перспективах вашей практической работы с фотоматериалами.

Фотография и наука

Фотокамера — это один из наиболее ценных «приборов» ученого. Она может регистрировать кратчайшие явления природы с микросекундной выдержкой или показывать изменения, происходящие за длительный период времени — благодаря специальной методике, — когда съемка ведется, скажем, два раза в день в течение месяца. Фотоаппараты позволяют наблюдать процессы, которые наши органы чувств просто не в состоянии зарегистрировать, так как протекают они либо слишком быстро, либо настолько медленно, что запомнить их достаточно точно нельзя. Мы можем увидеть во всех подробностях крылышко летящего насекомого, следить за ростом цветка, остановить движение летящей пули или зафиксировать состояние объекта съемки во сне за несколько ночей.

Фотокамеры используются со сложными оптическими приборами. Астрономы и специалисты в области космических исследований изучают фотоснимки галактик, удаленных от земли на тысячи световых лет. Фотография способна обогатить наши сведения о вселенной, она позволяет астрономам создавать карты поверхностей незнакомых планет. Географы и метеорологи пользуются фотоснимками, сделанными со спутников, чтобы вносить поправки в топографические карты и более точно прогнозировать погоду. Планомерные съемки с воздуха помогают специалистам оценить урожай на полях или определить геологическую структуру местности. Эти снимки являются также постоянной и надежной информацией по всем перечисленным выше темам.

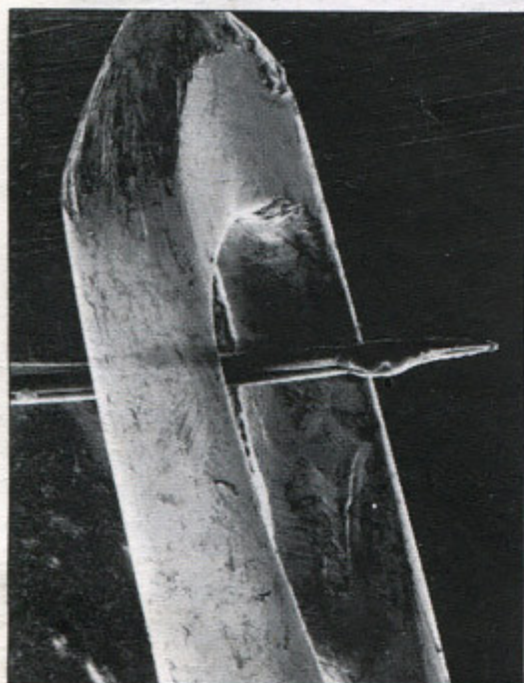
Если камеру прикрепить к обычному или электронному микроскопу, можно запечатлеть мир, который настолько мал, что невооруженным глазом его не увидишь.



Фотография и естественная история

Фотография способна выявить и запечатлеть на пленке невидимые моменты естественного мира. Скворец на снимке слева попал в кадр в начале своего полета, для снимка потребовалась электронная вспышка, которую «включила» сама птица.

Справа фотография тли; на странице напротив — ростки картофеля; эти снимки доказывают, какими возможностями обладает макрофотография.



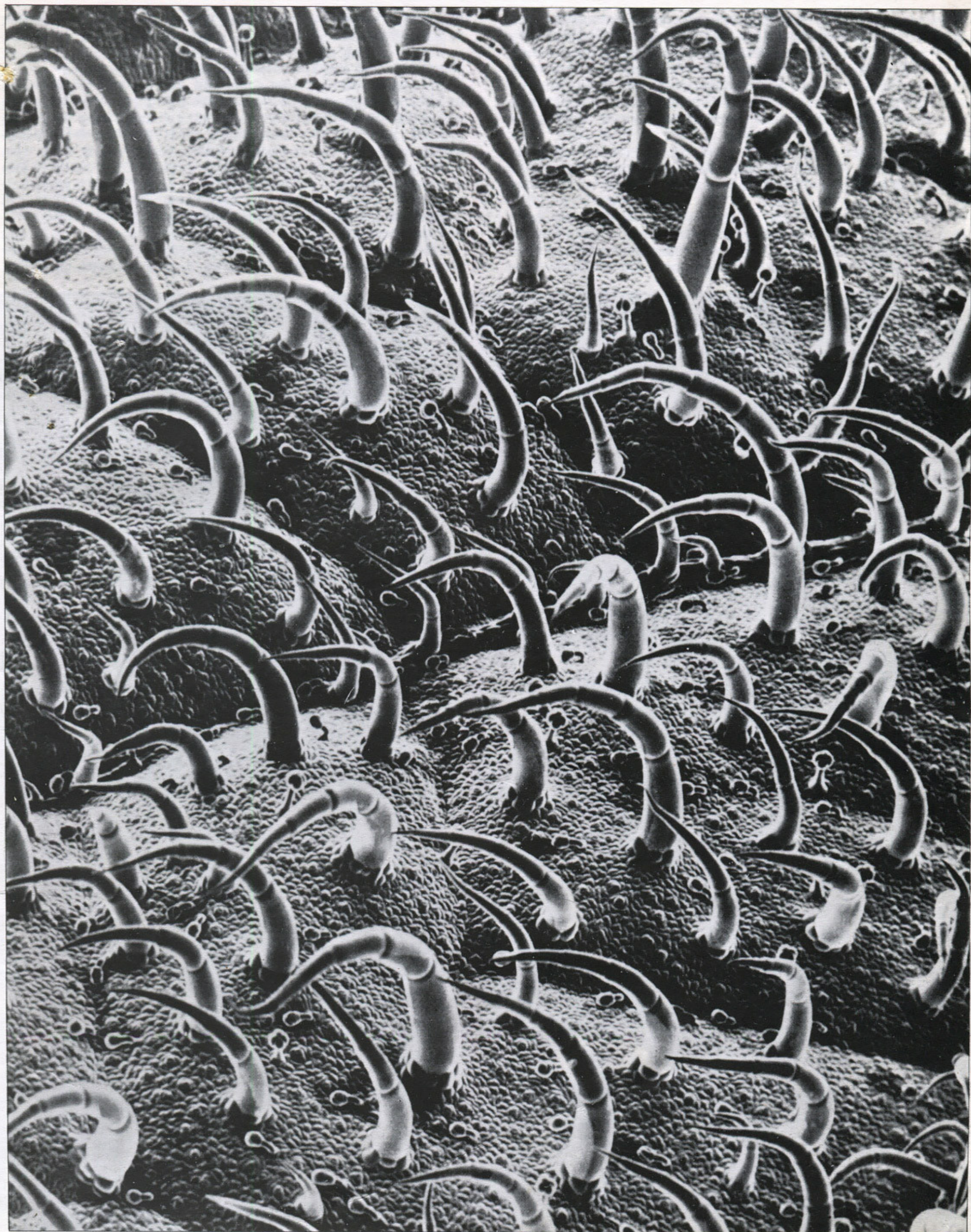
Фотография и космические исследования

В космических исследованиях фотография играет очень важную роль. Хотя снимок справа был сделан из космоса с расстояния 98 000 миль, погодные условия и некоторые физические характеристики Земли все же различимы.

Фотография исследует структуры

Фотосъемка через микроскоп позволяет делать удивительные сравнения между искусственными и естественными формами жизни. На снимке слева жало пчелы проходит сквозь игольное ушко.





Мелкие объекты, увеличенные, скажем, в пятьдесят раз, приобретают совершенно неожиданный вид. Продолжим этот перечень — электронный микроскоп позволит получить на пленке трехмерное изображение клеточных структур, увеличенное в пятьсот или тысячу раз. Макрофотографии помогают ученым исследовать поверхность отдельных металлических кристаллов или кровяных телец.

Фотография становится составной частью научных исследований. Такие снимки можно воспроизводить в журналах и книгах с большой точностью, что позволит и неспециалистам следить за развитием научно-технического прогресса, черпать полезную для себя информацию. Структуры крошечных клеток могут навесть инженера на новые идеи в области строительства. Причудливые узоры микроорганизмов и изображения

далеких, таинственных галактик способны вдохновить художников.

Наше видение мира становится шире

Запечатлеть интересное событие или живописное место на фотопленке — это в наши дни распространенный способ закрепить увиденное в памяти и заинтересовать им друзей и близких. Благодаря фотографии мы можем путешествовать по всему земному шару, получаем возможность вместе с фотографом совершить восхождение на гору Эверест. Исследователи подземного мира с помощью фотокамер и мощных вспышек демонстрируют расщелины и пещеры, находящиеся на тысячах километров под землей.

Не всякий сумеет лично побывать в достопримечательных уголках своего края, а фотокамера в руках

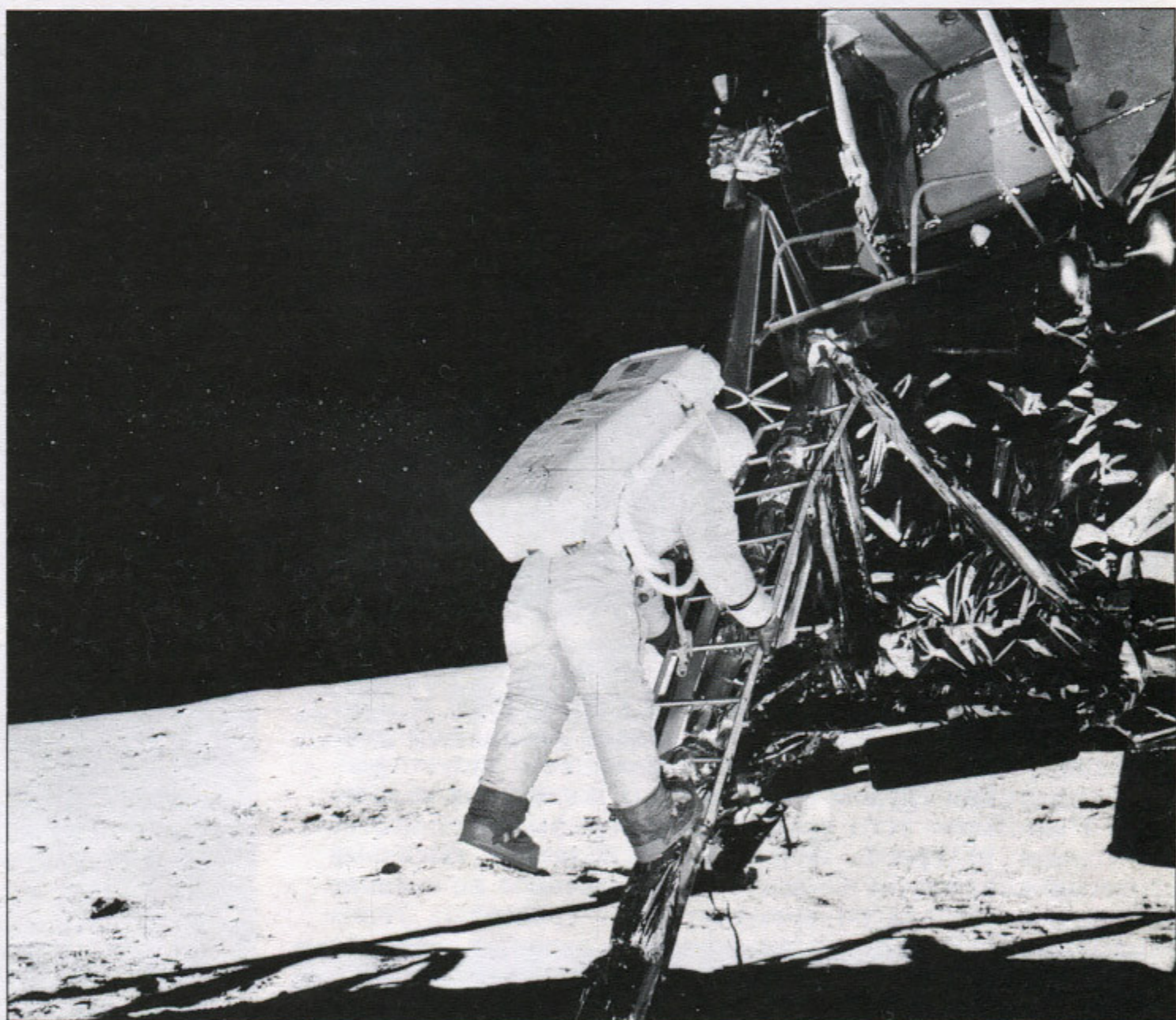


хорошего мастера запечатлит весьма эффектную при съемке с воздуха буровую вышку или плотину гидростанции. При исследовании Луны снимки для научных и исторических целей делались фотоаппаратурой высокого качества. И мы можем почувствовать, каково было тем, кто первыми ступил на ее поверхность. Взлет, посадка — все это точно зафиксировано на пленке и является серьезным историческим и научным документом. Важно еще и то, что увиденное космонавтами стало достоянием каждого из нас. Получить представление об отдаленных материках и событиях, происходящих на другом конце света, также можно благодаря фотоаппарату.

Камеры, оснащенные дистанционным управлением, помогают делать снимки с такой точки, где находиться человеку — либо большой риск, либо крайнее неудобство. В промышленности механизмы с дистанционным управ-

лением используют для перемещения фотокамер вдоль узких водостоков, с целью получения подробной информации о коррозии. Некоторые камеры имеют встроенную вспышку, она позволяет сделать хороший снимок в цвете. В больницах применяются камеры со специальным объективом на конце гибкой, легко гнущейся трубки. Он вводится в горло или желудок больного, благодаря этому врач получает точные сведения о болезни и ставит верный диагноз. Подобные устройства применяют для съемки в доменных печах или вакуумных камерах либо для того, чтобы проверить исправность деталей внутри крыла самолета.

Камера бесконечно более чувствительна, чем человеческий глаз, особенно когда на помощь ей приходит электронное оборудование. И то, что, обладая обычным зрением, увидеть нельзя, становится подвластно фотогра-



Фотография и космические исследования
Фотокамеры и пленки — неотъемлемая часть любых исследований. Снимки, сделанные на Луне, представляют собой большую научную и историческую ценность.

Документальная фотосъемка
Документальная фотосъемка имеет долгую и очень интересную историю. Первые снимки подобного рода были связаны с путешествиями, вскоре они проникли в социальную и политическую сферы нашей жизни, фотографии, подобные этой трущобе (слева), помогли проведению социальных реформ.

Фотография и техника
Снимки с воздуха (справа) — это один из наиболее ярких примеров использования фотографии в промышленности и технике. Здесь показана одна из крупнейших буровых скважин в мире, она отправляется в путешествие по Северному морю на расстояние 250 миль к месту своей нынешней стоянки.



фии, потому что свет научились усиливать, как звук. Фотокамера, оснащенная преобразующим изображением электронно-оптическим объективом с питанием от батарейки, работает в темное время суток, словно на улице день. Даже когда нет луны, такой камерой вполне можно снимать — достаточно света звезд, а при густой облачности хватает отражения от уличных фонарей. Проработка в деталях не такая четкая, как при дневной фотосъемке, но в целом снимки получаются достаточно ясными.

Документальные и репортажные снимки

Существует общепринятое мнение, что фотография беспристрастно и точно отражает истину. Фотокамера снимает похищенное имущество, причиненный ущерб, травмы; с ее помощью готовят материалы следствия, регистрируют преступления. В суде многих стран такие фотографии считаются вещественными доказательствами. Принято говорить о безотказной «фотографической» памяти, и мы ни секунды не сомневаемся в достоверности того, что видим на фото. Частично это объясняется тем, что, если в снимке и есть какая-то интерпретация, то она не так очевидна, как, скажем, в рисунке или картине. Нас порой вполне удовлетворяет именно такое «реальное», зрительное подтверждение событий и ситуаций. Но поскольку фотокамера является лишь инструментом в руках человека, получаемые с ее помощью снимки могут нести не менее субъективную, а порой и предвзятую информацию, как и при использовании любого другого средства, фиксирующего события.

Первая заповедь документальной фотосъемки должна сводиться к следующему: построение кадра будет правильным, если все элементы композиции подчинены тому, чтобы выразить конкретное событие. Кроме того, в документальной и репортажной фотосъемке крайне важна причина и смысл передаваемой информации. Документальные фотоснимки, собранные в ходе исследований американского запада, помогли убедить власти США расширить границы национального заповедника «Йеллоустон». Социальные реформаторы Джейкоб Риис и Луис Хайн в конце девятнадцатого и начале двадцатого века сделали фотоснимки, свидетельствующие о злоупотреблениях детским трудом и об ужасных жилищных условиях в Нью-Йорке того времени. Фотографы из общества по охране интересов фермеров располагали тысячами фотоснимков, чтобы показать их бедственное положение на среднем западе во время кризиса тридцатых годов нашего века. Значение этих снимков состоит в том, что они отражают факты и с убийственной ясностью передают смысл происходящего, — в результате общественное мнение не осталось безучастным — реформы были осуществлены.

«Замороженное» движение на фотоснимке может оказывать куда более сильное влияние на человека, чем кадры кинохроники. Война во Вьетнаме — это событие наиболее полно отражено в документах за всю историю человечества, но, несмотря на тысячи километров киноплёнки, часто сильнее убеждают фотографии. Именно эта сила и превратила фотокамеру в жизненно важное орудие не только для тех, кто хочет регистрировать события для истории или для прессы, но и для тех, кто старается провести в жизнь какие-то изменения и реформы.

Хотя фотосвидетельствам трудно не поверить, документальные и репортажные снимки не так часто бывают объективными. Обычно фотограф своим снимком выражает отношение к происходящим событиям. Если он фотографирует плохие жилищные условия, то по своему выбору может сделать снимок более драматичным, а значит, и более сильным — либо сгладить, затушевать некоторые нежелательные аспекты. Эта предвзятость в документальной и репортажной работе зачастую проявляется самым неожиданным образом. Иногда само появление фотографа бывает стимулом для начала и развития событий именно из-за присутствия фотокамеры. К при-

меру, политические демонстрации порой становятся более бурными, когда их участники понимают, что протест будет запечатлен фотокамерой. Фотографы многих стран редко несут ответственность за окончательный результат своей работы. В то время как кадрирование снимка, расположение его по отношению к другим фотографиям, сопроводительный текст могут изменить, преобразовать или даже исказить первоначальное его содержание.

Фотокамера и история

Фотокамера — это устройство, которое позволяет увидеть мгновения времени. Для фотографий характерны точность и реальность изображения, они возвращают нас к прошедшим эпохам и являют собой подлинные исторические документы, рассказывающие как о важнейших, так и о будничных событиях нашей жизни. До 1839 года запечатлеть какие-то факты или явления для зрительного восприятия помогали только рисунки, гравюры или картины. Существуют фотографии, сделанные во время гражданской войны в США (1861—1865), а война за независимость США (1775—1781) показана лишь в рисунках. Мы видим, как в действительности выглядел президент Линкольн, а Джорджа Вашингтона знаем только по рисункам и картинам. Королева Виктория была первой среди коронованных особ, запечатленных новым способом.

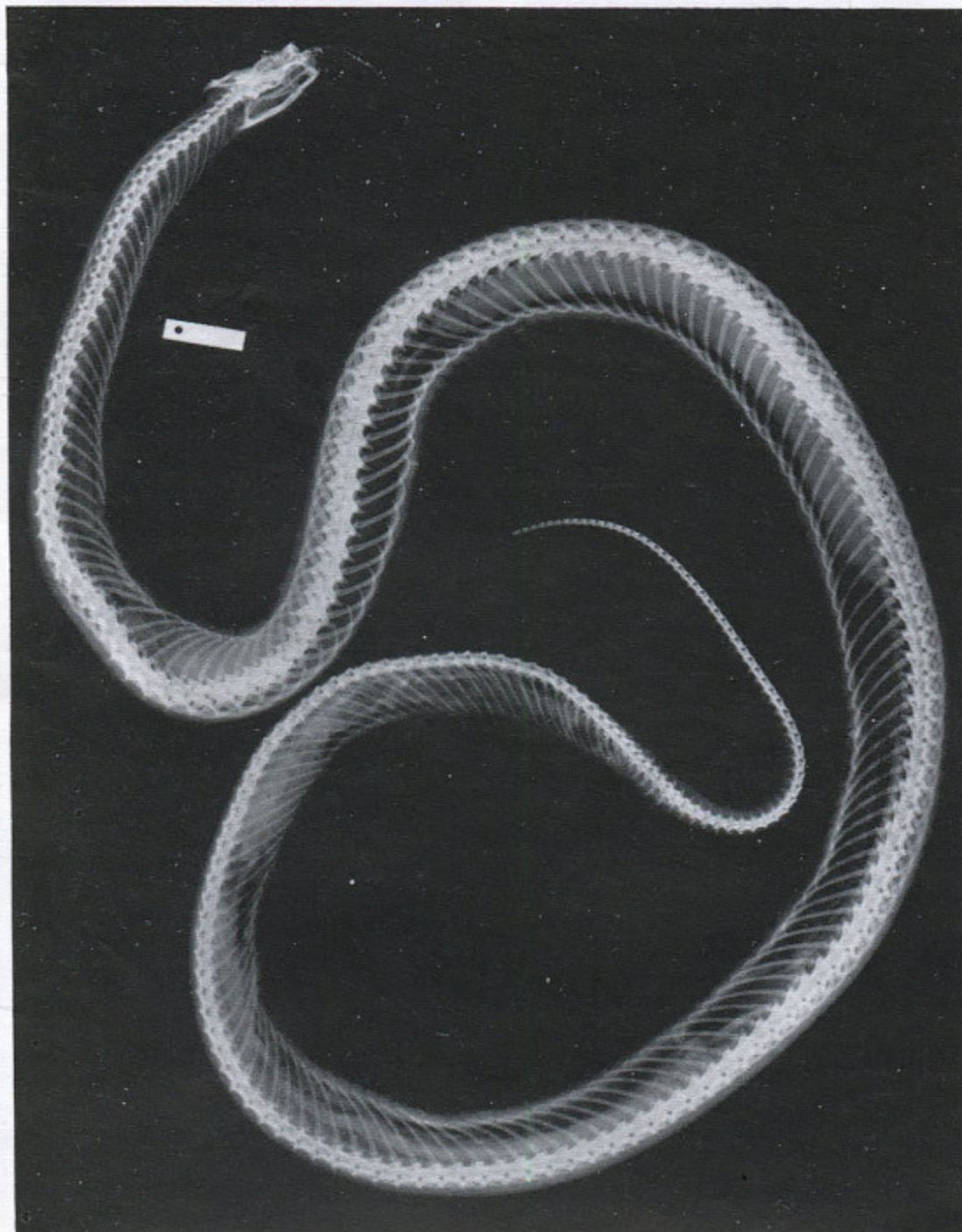
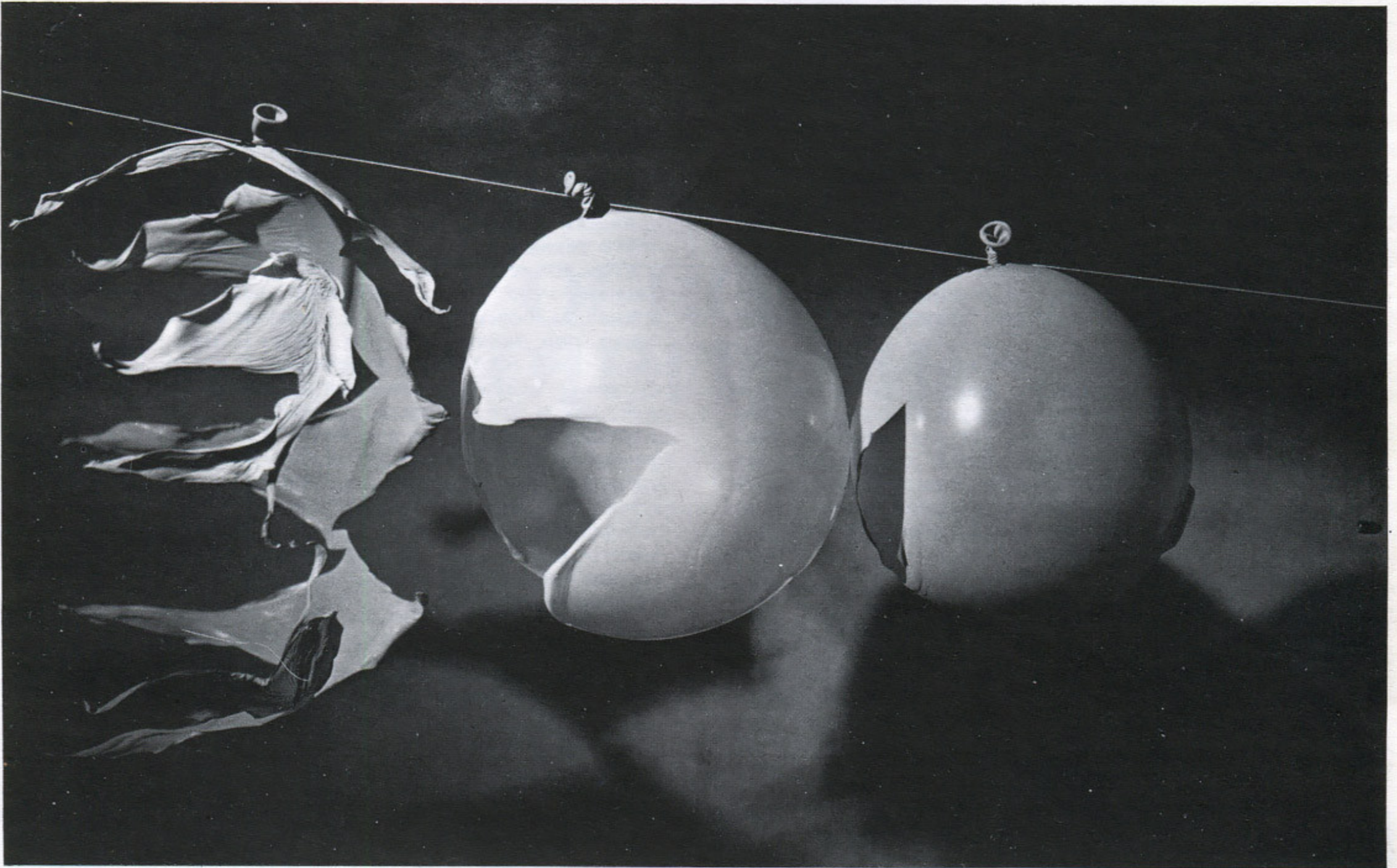
Первым сфотографированным международным конфликтом стала Крымская война (1853—1856). Возможности фотографии в то время были весьма ограничены. На то, как отражены события, свой отпечаток наложило именно это обстоятельство. Фотограф — Роджер Фентон — пользовался камерой 50×40 см и стеклянными пластинами, которые быстро обрабатывались светочувствительным коллодием в передвижной фотолаборатории сразу же после экспонирования. Он не имел возможности показать наступление кавалерии или пушечную канонаду — необходимым условием его работы было длительное экспонирование. Поэтому на снимках Фентона мы видим лишь сцены опустошения и разорения, следы резни на поле брани, а также группы солдат, позирующих возле палаток. Точно так же большинство портретов и сцен девятнадцатого века лишены движения, ибо таков был художественный стиль того времени.

Положение изменилось в 70-х и 80-х годах прошлого века, когда появились ручные фотокамеры и более чувствительные фотоматериалы, «мгновенные» снимки стали возможны почти повсеместно. Некоторые сотрудники музеев сразу поняли, как важно собирать фотографии, отражающие современную жизнь. Результат получается куда более интересным, чем позирование перед фотокамерой, а ведь именно такие снимки составляли большинство на фотовыставках тех дней. Коллекции музеев сегодня являются ценнейшими историческими документами, зачастую по многим причинам, о которых фотографы тогда и не подозревали. На этих снимках мы видим одежду того времени, средства транспорта, здания и улицы, рекламу, даже нравы и обычаи ушедших лет.

Фотография в науке и промышленности

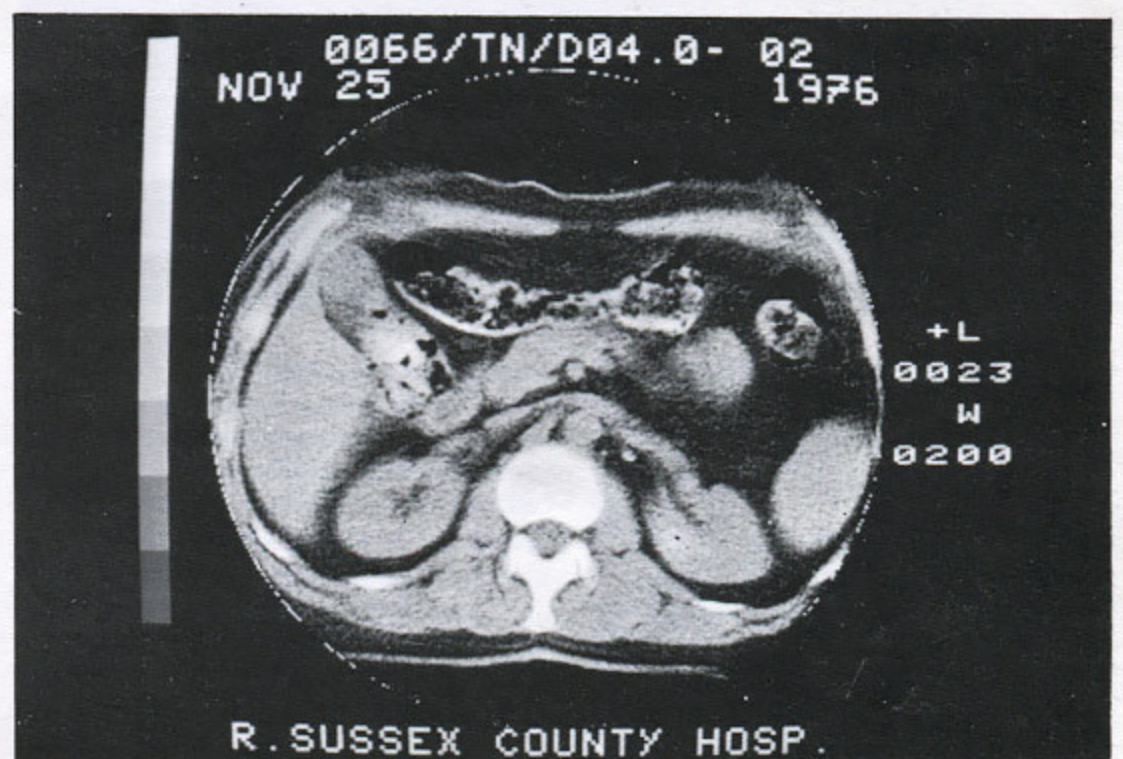
Никакой медицинский, научный или промышленный центр не обойдется в наши дни без средств фотосъемки. Камеры для медицинских исследований, присоединенные к различным типам микроскопов, сфотографируют вирусы и бактерии. Поскольку фотоматериалы чувствительны и к рентгеновскому излучению, с помощью рентгена можно делать снимки строения костного скелета. Рентгеновские лучи, соединенные с компьютерами, передают на пленке поперечные сечения любой части человеческого организма, что позволяет врачам и специалистам точно ставить диагноз заболевания.

Этот же метод часто применяют и в промышленности для обнаружения трещин, некачественного литья, сварки, изношенности металлов. Самолет никогда не отправят в



Фотография и научные исследования
Способность камеры «заморозить» движение бесценна для изучения движений и изменений. Можно получить информацию

обо всем, от зарождения волны на поверхности воды до прочности материала. На верхнем снимке показано, как сквозь воздушные шарики проходит пуля.



Фотография и рентгеновские лучи
Фотоматериалы чувствительны к рентгеновским лучам, что позволяет делать снимки внутренних структур непрозрачных объектов. Такие изображения могут представлять интерес с эстетической и

научной точек зрения (снимок слева). Внутренние органы человека в поперечном сечении (вверху) сняты для медицинских целей с помощью компьютера. Виден желудок, ясно просматриваются почки и позвоночный столб.

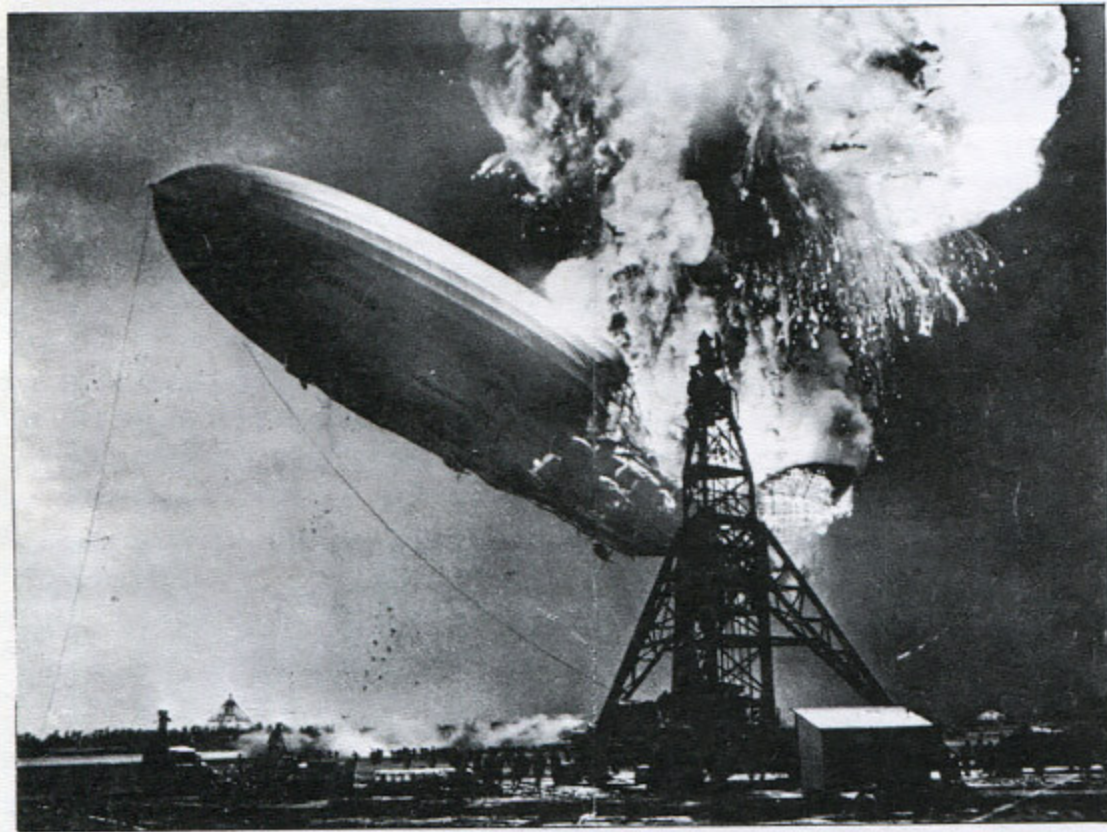
полет, прежде чем с помощью специальных фотокамер не обследуют его фюзеляж. При изготовлении карт используются снимки, сделанные с самолетов или спутников, они с большой точностью позволяют передать на бумаге рельеф местности. С помощью лазеров и компьютера такие снимки превращаются в контурные карты.

Благодаря фотографии можно создавать чрезвычайно сложные печатные микросхемы. Крупномасштабный чертеж схемы фотографируется, полученный отпечаток уменьшается и переносится на металлическую поверхность, которая соответствующим образом обрабатывается, в результате чего образуется электрическая цепь. Подобные цепи сейчас имеются в самих фотокамерах, практически в любом компактном электронном устройстве.

Страницы, которые вы сейчас читаете, были перенесены с негатива на фотобумагу. Машина, выполняющая эту работу, напоминает очень сложную пишущую машинку, но вместо чернил она использует свет. Затем пленка экспонируется на светочувствительную поверхность металла. С такого клише и отпечатана книга. Иллюстрации пересняты на высококонтрастную пленку. После ее проявления был получен растровый негатив, с которого изготовлена форма для печати.

Ваши собственные фотографии

Фотография как средство для получения снимков доступна каждому — для этого не надо быть художником, обладать особыми научными знаниями. Тысячи снимков ежедневно делаются неспециалистами, которые не имеют особых творческих наклонностей и не преследуют коммерческих целей. В основном их снимают просто на память — о людях, местах, событиях.



Фотография и события

С первых же дней возможности фотокамеры фиксировать сиюминутные, интересные прессе новости использовались самым широким образом. На снимках вверху и справа мы видим два таких момента — катастрофа воздушного корабля «Гинденбург» в 1937 году и покушение на убийцу президента Кеннеди в 1963 году.

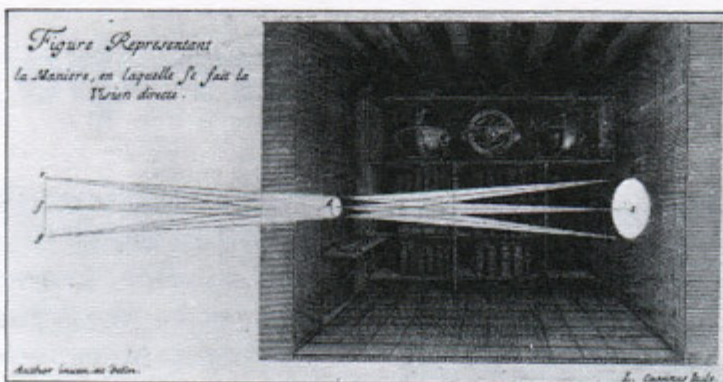
Многие, однако, не удовлетворены качеством своих фотоснимков и чувствуют, что способны на большее. Обычно с приобретением опыта и изучением тонкостей работы фотокамеры результаты автоматически улучшаются. Разумеется, в обоих случаях нужно избегать крайностей. Иначе вы чрезмерно увлечетесь только «живописными» снимками, совершенно забыв о технических возможностях самого фотоаппарата. И наоборот, техническая сторона съемки иногда кажется настолько привлекательной, что снимки будут безукоризненными чисто технически, но в зрелищности проиграют.

Где-то между данными полюсами и расположено то главное, что должен освоить любитель фотографии, добиваясь совершенства, в зависимости от того, какое место она занимает в его жизни — либо это обычный досуг, либо настоящее увлечение. Последующие страницы книги содержат сведения и советы, которые подскажут, как и что улучшить в вашей работе, где допущены ошибки, в каком направлении вам следует развивать фотонавыки. В этой книге делается попытка в разумных пределах уравновесить техническую сторону дела с эстетической — композицией и построением кадра. Мы не собираемся навязывать вам тот или иной путь. Мы просто расскажем о существующих возможностях — а дальше действуйте сами, вооружившись фантазией и творческими идеями.

Фотография и история

Снимки справа и внизу показывают, каким важным документом социально-исторического значения может быть фотоснимок. Фотографии генералов времен гражданской войны в США и улица Лондона в 90-е годы прошлого столетия — это ценные исторические документы.





ОСНОВЫ ФОТОГРАФИИ

Свет — главный компонент фотографии

Свет — это основа фотографии, само слово «фотография» означает «писать светом» или «рисовать светом». Без света человек не может видеть, не может создавать фотоснимки. Именно благодаря свету окружающий нас мир становится видимым для человеческого глаза и для фотокамеры.

Свет, как и звук — это форма энергии. Его волны с колоссальной скоростью излучают такие источники, как солнце, электрическая лампочка или вспышка. Будучи формой энергии, свет влияет на природу материалов, вызывая при этом определенные химические изменения — кожа загорает на солнце, зреют фрукты. Но наиболее важной характеристикой света для фотографии является, однако же, другой фактор — свет распространяется по прямым линиям. Вы сами можете в этом убедиться, если посмотрите на прямые тени предметов, которые заслоняют свет, или приглядитесь к солнечным лучам, пробивающимся сквозь дымку.

Свет ведет себя по-разному, в зависимости от материала поверхности, на которую он падает. Непрозрачные материалы — дерево, металл — препятствуют прохождению света, поглощая большую часть его лучей. Прозрачные материалы — стекло, вода — пропускают свет. Структурные поверхности отражают его во всех направлениях и преломляют, в результате он «смягчается» и рассеивается. Чистые гладкие поверхности, например, отполированный металл или стекло, отражают световые волны без особого рассеивания, поэтому мы и видим изображения в зеркале. Большинство поверхностей частично отражают лучи света — чем светлее поверхность, тем больше света она отражает. Черные поверхности света не отражают, белые отражают практически все световые лучи.

Свет является также источником всех цветов. Он состоит из волн разной длины, некоторые из них видимы глазом и воспринимаются как разные цвета — волны большой длины как красный, волны малой длины как сине-фиолетовый. Солнце, как и большинство других источников света, излучает непрерывный спектр всех длин волн, который мы видим как «белый» цвет. Предметы же вокруг нас поглощают волны одной длины и отражают другие. К примеру, спелый помидор поглощает почти все зеленые и голубые волны, но отражает красные, поэтому мы видим помидор красным.

Прозрачные материалы пропускают волны разной длины одинаково, за исключением случаев, когда материалы эти окрашены. Например, голубое витражное стекло или светофильтр пропускают голубой цвет, а все остальные длины волн поглощают. В фотографии избирательное поглощение световых лучей играет очень важную роль. В черно-белой фотографии этот способ позволяет влиять на тональность, ослабляя одни оттенки и делая другие более насыщенными. В цветной фотографии от этого процесса зависит воспроизведение цветов на негативной и позитивной цветной пленке, обработка цветных фотоматериалов и печать.

Под влиянием света вы различаете форму предметов. Например, помидор, освещенный солнцем сбоку, сильно отражает красный цвет с освещенной стороны. Свет падает на его неровную поверхность под разными углами и, отраженный, воспринимается глазом с разной интенсивностью. Глаза и мозг определяют эти градации яркости как «округлость»; и для уточнения вам нет надобности дотрагиваться до помидора.

Вместе с тем вы четко видите окружающие вас предметы потому, что глаза пропускают только ограниченный объем света (через крошечное отверстие — зрачок), а свет этот фокусируется хрусталиком глаза.

Свет, линзы и возникновение изображения

Принцип прохождения света через крохотное отверстие для получения отраженного изображения известен со стародавних времен — на нем основано устройство камеры с малым отверстием или «камеры-обскуры». Объясня-

Свойства света



Распространение света по прямым линиям

Освещенная сторона помидора поглощает большую часть света, а остальную отражает. Поскольку свет распространяется по прямым линиям, зона позади помидора света не получает, так образуется тень. Свет, как форма энергии, также помогает помидору расти и созревать.

Отклонение света

Если свет проходит через стеклянную призму под углом, луч его отклоняется, — этот эффект известен как преломление. Дело в том, что сквозь стекло свет проходит медленнее, чем сквозь воздух.

Отражение света

Различные типы поверхностей отражают различное количество света. Гладкая, отполированная поверхность (зеркало) отражает большую часть попадающего на нее света, меняя направление луча. Угол отражения равен углу преломления.

Рассеивание света

Свет, проходящий через полупрозрачный материал (облака, калька), рассеивается во всех направлениях. Свет, отраженный от матовых или структурных непрозрачных поверхностей, также рассеивается. Тени получаются менее четкими, неодинаковыми.

Свет содержит цвет

Свет состоит из волн различной длины. Каждая длина волны — это конкретный цвет. Свет мы воспринимаем в белом цвете, хотя в нем содержится весь спектр цветов — можно заметить, как цвета естественно разделяются в радуге, или когда свет направлен сквозь призму под косым углом. Цветные предметы выглядят цветными, потому что они отражают одни длины волн и поглощают другие.

ется это явление довольно просто. Поскольку свет распространяется по прямым линиям, его лучи из верхней части объекта съемки попадают через маленькое отверстие только в нижнюю часть приемной зоны и наоборот; в результате создается перевернутое изображение из более ярких и более тусклых отражений. Полученное таким образом, оно оказывается довольно слабым, с нечеткими контурами. Из-за малой величины отверстия лучи света, поступающие от каждой точки объекта, проходя через него, слегка рассеиваются.

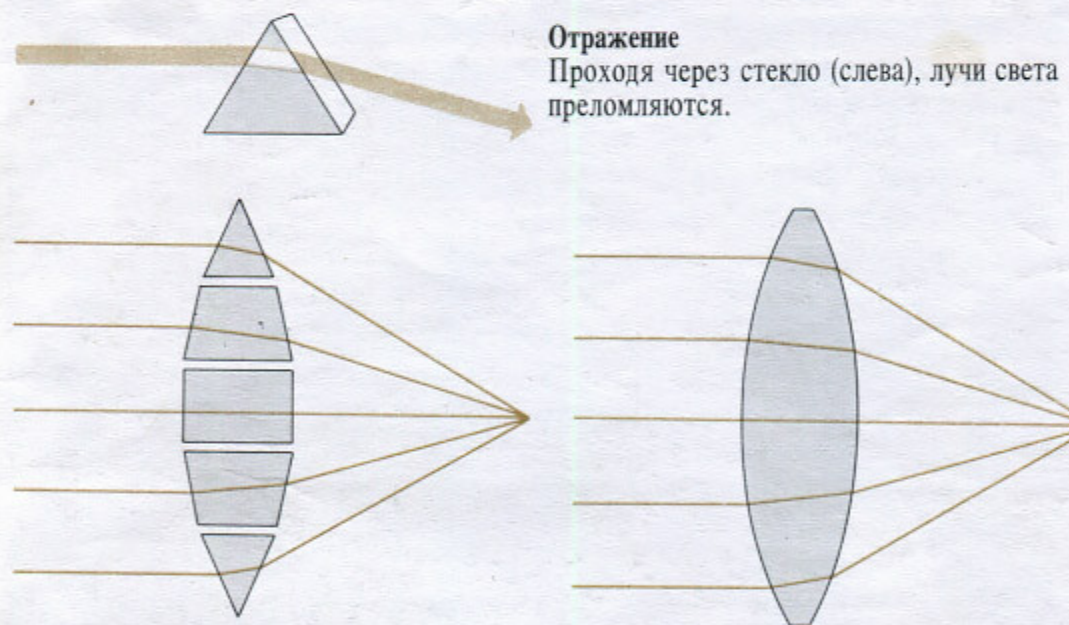
Чтобы сделать изображение ярким и четким, необходимо забрать больше света и свести лучи в одну точку, то есть сфокусировать изображение. Для этого требуется линза.

Когда луч света поступает на принимающую поверхность, например стекло, под косым углом, он отклоняется или преломляется. Это видно, если опустить ложку в стакан с водой — под определенным углом ложка действительно покажется согнутой. Если взять стеклянный диск с неровной поверхностью, который у краев будет тоньше, чем в центре, можно использовать принцип преломления, с тем чтобы свести лучи света, направить их в одну точку. Так «работает» собирающая линза.

Она поглощает лучи света со всех частей объекта и фокусирует их на плоскости (бумага или пленка). Лучи с верхней и нижней, левой и правой частей объекта фокусируются на диаметрально противоположных им частях принимающей поверхности. В результате возникает четкое и подробное изображение, но перевернутое.

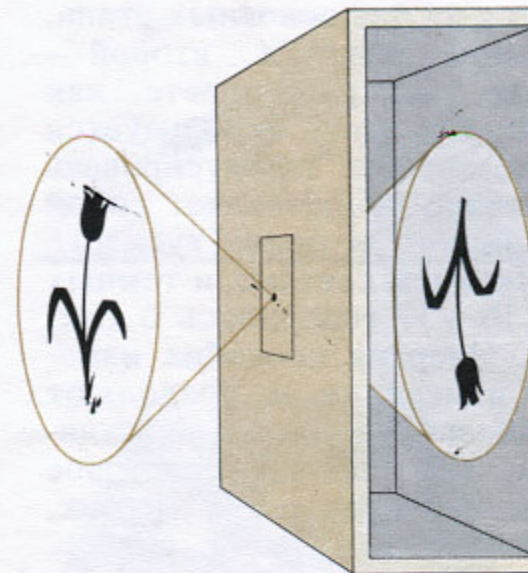
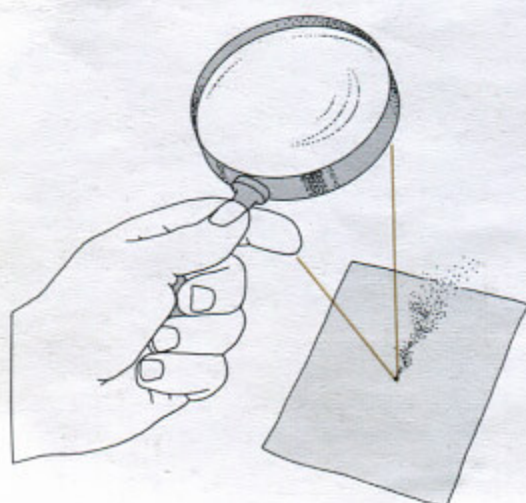
Собирающую линзу «добавили» к «камере-обскуре» еще в шестнадцатом веке. Еще триста лет потребовалось на то, чтобы запечатлеть изображение.

Как «работают» линзы

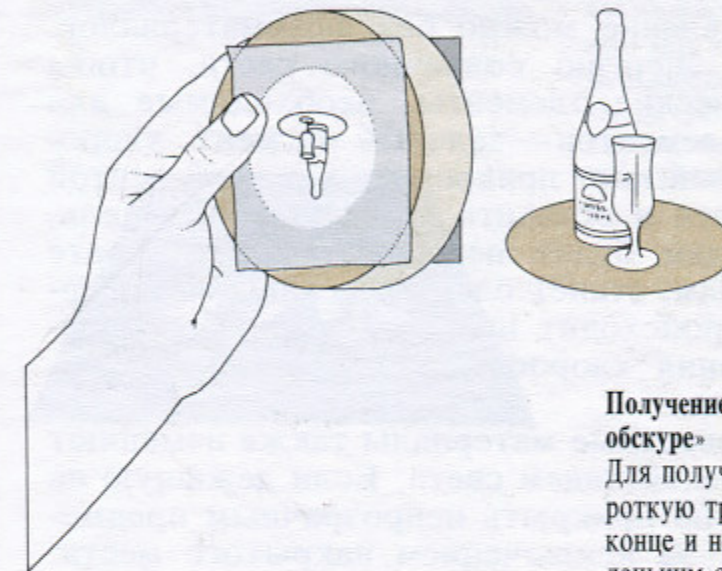


Отражение
Проходя через стекло (слева), лучи света преломляются.

Фокусировка лучей света
Если совместить две призмы основанием к основанию, световые лучи будут преломляться, отклоняясь в направлении друг друга, и сойдутся в одной точке. На этом основан принцип работы собирающей линзы, показанной выше слева, она применяется во всех камерах. Это стеклянный диск, отшлифованный так, что у краев он становится тоньше, что и позволяет лучам света фокусироваться. Увеличительное стекло — та же собирающая линза. Оно забирает солнечный свет и направляет на лист бумаги. Чтобы получить изображение, держать увеличительное стекло надо на определенном расстоянии от бумаги — фокусном расстоянии линзы.

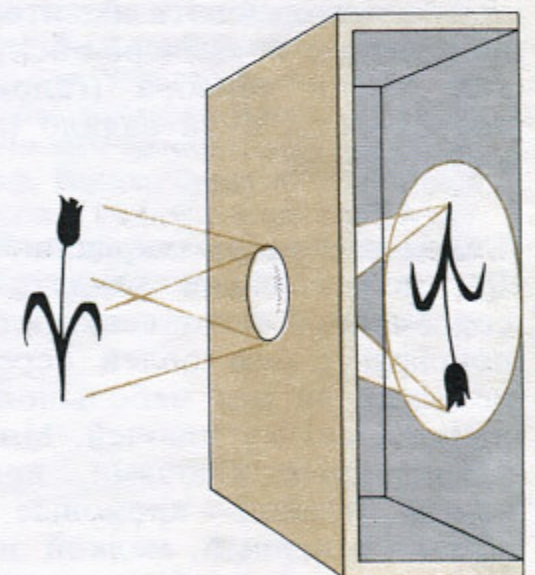


Изображение в «камере-обскуре»
Можно получить приблизительное изображение, если пропустить свет от ярко освещенного объекта через маленькое отверстие в темную коробку или комнату. На дальней от отверстия поверхности возникнет перевернутое изображение объекта. Это объясняется тем, что свет с верхней части объекта может попасть через маленькое отверстие только на нижнюю часть принимающей поверхности и наоборот. Изображение никогда не получается достаточно четким, потому что свет не фокусируется, а превращается в узкий луч.



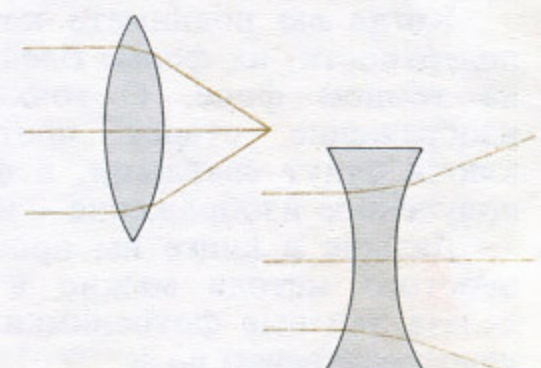
Получение изображения в «камере-обскуре»
Для получения изображения возьмите короткую трубку с куском кальки на одном конце и непрозрачным материалом с маленьким отверстием в центре на другом. Если держать это устройство в темном углу комнаты, направив отверстием в сторону ярко освещенного объекта, на кальке получится перевернутое изображение.

Замена малого отверстия линзой
Собирающая линза решает проблему получения изображения. Эта линза преломляет входящий свет и фокусирует его, что позволяет передать все части объекта с максимальной четкостью. Расстояние между линзой и принимающей поверхностью должно быть тщательно выверено. Линза может быть гораздо больше диаметра отверстия, тогда получаемое изображение становится много ярче, его легче увидеть. Попробуйте сделать такую замену сами, используя обычное увеличительное стекло. Но и в этом случае будут оптические ошибки, которые искажают изображение — его форму и отдельные элементы.



Формы линз
Линзы, которые имеют утолщение к центру относительно краев (выпуклые), собирают свет. Если центр тоньше краев, линза (вогнутая) оказывает на свет противоположное воздействие — лучи его рассеиваются. В фотокамерах слабые рассеивающие линзы сочетаются с сильными собирающими, это позволяет исправлять aberrации изображения. Сила преломления света зависит от толщины линзы, а также от типа стекла, из которого она изготовлена.

Собирающая линза



Рассеивающая линза

Светочувствительные материалы

Процесс фотосъемки разделяется на два основных этапа. Первый — воссоздать изображение объекта, второй — зафиксировать это изображение. Вы уже знаете, как камера воссоздает изображение, для этого используется линза и небольшое отверстие, чтобы сфокусировать отраженный свет. Это изображение представляет собой рисунок, состоящий из более яркого и более тусклого света, в соответствии с расположением светлых и темных зон на объекте. На страницах 16—17 говорилось о том, что свет — это форма энергии. Энергия способна изменять материалы, именно эти изменения и позволяют запечатлеть изображение. Если на материал, чувствительный к воздействию света, проецировать световое изображение, он будет больше меняться в тех местах, где изображение ярче, и меньше — где оно слабее. Именно так на материале постепенно появляются светлые и темные зоны объекта съемки.

Проверить это явление можно без фотоматериалов. Листья используют энергию солнечного света, чтобы вырабатывать химические элементы, необходимые для их роста. Один из элементов — зеленый пигмент, хлорофилл. Если на зеленый лист прикрепить клеящей лентой кусочек черной бумаги и оставить на несколько недель, путь солнечным лучам будет перекрыт. В результате зона, закрытая черным, станет бледнее остальной поверхности листа. Это происходит потому, что подача энергии света для создания хлорофилла — зеленого пигмента — была остановлена.

Многие другие известные материалы также изменяют свои свойства под воздействием света. Если лежащую на солнце газету частично прикрыть непрозрачным предметом, она пожелтеет, за исключением накрытого места. На лужайке останется бледно-зеленый след от шланга на общем ярко-зеленом фоне. На загорелой кисти руки отпечатается след от часов.

Еще в начале восемнадцатого века было известно, что некоторые химические элементы — например, соли серебра — быстро темнеют на свету. А сто лет спустя, в двадцатых годах девятнадцатого века, предпринята попытка использовать их, чтобы запечатлеть изображение, полученное в «камере-обскуре». Слой светочувствительных солей серебра (галоидов) наносили на плоскую поверхность, куда падало (экспонировалось) освещенное изображение.

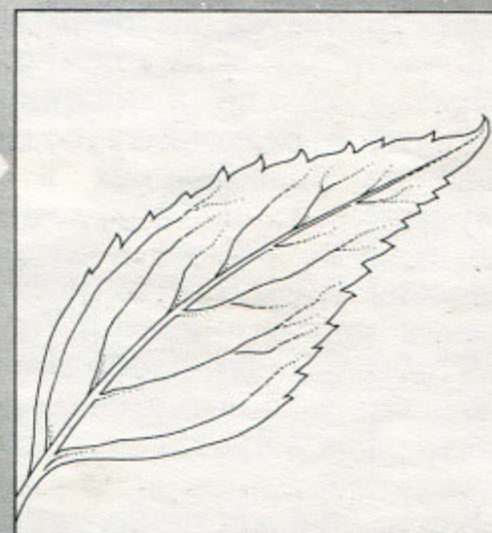
Как соли серебра закрепляют изображение

Вы можете сами увидеть результат. Возьмите кусок современной фотопленки или фотобумаги (которая также покрыта слоем солей серебра) и оставьте на солнце, положив на нее небольшой непрозрачный предмет, например, связку ключей. Минут через двадцать места, не защищенные ключами, приобретут темный пурпурно-серый оттенок — кремновые соли серебра будут превращаться в черный, мелкой зернистости металл — серебро. Если пленку или бумагу оставить в тот день, когда небо затянуто облаками, процесс потемнения потребует больше времени. Из этого следует, что энергия света способна влиять на соли серебра совокупно, кумулятивно — возможно либо краткое экспонирование при сильной яркости, либо длительное, когда освещение слабое.

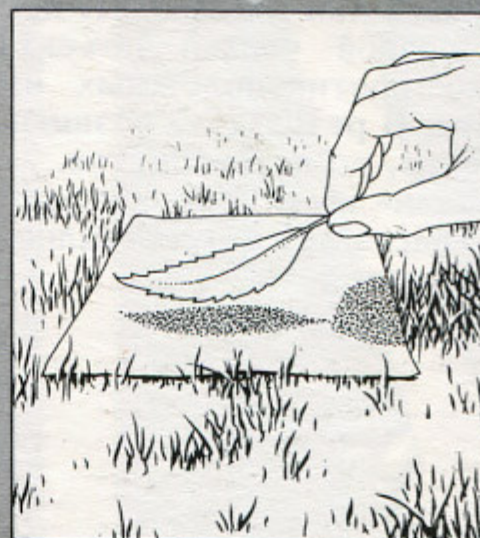
Когда вы поднимете ключи со светочувствительной поверхности, их форма бледным силуэтом пропечатается на темном фоне. С точки зрения света и темноты изображение станет противоположным оригиналу — ключи будут светлыми, а фон темным. Следовательно, полученное изображение — негативное.

Дальше в книге вы прочтете, как с помощью этого простого метода можно в условиях фотолаборатории делать теневые фотоснимки. Если разместить предметы непосредственно на листе фотобумаги или фотопленки, а потом проэкспонировать их в течение определенного времени, вы получите негативное изображение предметов в черных, белых и серых тонах. Но если вы выйдете из лаборатории с тщательно проэкспонированным изображе-

Чувствительность к свету



Растительность чувствительна к свету
Листья используют энергию солнечного света, чтобы «фотосинтезировать» (производить) важные химические вещества, включая зеленый пигмент, хлорофилл. Если на зеленый лист на несколько недель наклеить черный кусочек какого-нибудь материала, на листе останется бледно-зеленый след.



Светопись
На ярком солнечном свете некоторые краски и пигменты начинают обесцвечиваться, дешевая бумага часто тускнеет. Чтобы убедиться в этом, достаточно по-

местить предмет, например, лист, на кусок лежащей на солнце газеты. Бумага пожелтеет, за исключением мест, где она защищена листом.



Загар
Кожа чувствительна к солнечным лучам. Видимое, и ультрафиолетовое излучение стимулирует выделение ею темного

пигмента — загара. Если отдельные участки кожи защищены от солнца, например, наручными часами, они оказываются заметно светлее.

нием, оно на свету будет проэкспонировано дополнительно. Поэтому светочувствительные материалы нужно закреплять, чтобы в дальнейшем воздействие света на них не сказалось. Развитие этих процессов — тоже важная страница в истории фотографии. На заре ее существования приходилось решать три основные проблемы для закрепления полученного изображения: как заставить соли серебра реагировать на очень короткие периоды экспонирования — доли секунды; как сделать, чтобы снимок переставал темнеть на свету, и как превратить неправильное, негативное изображение в правильное позитивное.

Современный фотографический процесс

Светочувствительные материалы на серебряной основе, применяемые в современных пленках и фотобумагах, решают все проблемы. Пленка подвергается воздействию света ровно столько, сколько необходимо для того, чтобы начался процесс потемнения. На этой стадии изменения в материале практически незаметны. Но когда свет попадает на бледные соли серебра, они сразу начинают чернеть. Пленка находится в темноте и обрабатывается химическим раствором, который развивает и ускоряет эти изменения, пока не появится резкое и четкое изображение из черного серебра. Все еще находясь в темноте, его обрабатывают другим химикатом — закрепителем. Благодаря чему оставшиеся белые соли серебра становятся стойкими к воздействию света и при промывке просто растворяются. У вас получается стабильное негативное изображение, которое можно выносить на свет без боязни каких-либо дальнейших изменений.

Преобразование негатива в узнаваемое позитивное изображение происходит довольно просто. Если луч света пройдет сквозь негатив, изображение спроецируется на другой светочувствительный материал — фотобумагу. На сей раз темные зоны негатива окажут на соли серебра незначительное влияние, тогда как светлые зоны создадут сильное темное изображение. Итак, проявив бумагу и закрепив ее, вы получите позитивное изображение — снимок, на котором темные и светлые места объекта-оригинала будут воспроизведены точно. Полутона объекта передаются серым цветом, потому что свет лишь частично затемнил соли серебра. Этот негативно-позитивный процесс весьма важен — вы можете увеличить изображение, преобразовать его тональную окраску, сделать с одного негатива столько отпечатков, сколько пожелаете.

Все-таки одна проблема оставалась нерешенной. Соли серебра чувствительны только к синему цвету. Поэтому они реагируют на синий и белый цвета (в последнем содержится синий), красный же и зеленый — два других доминирующих цвета — воспринимают как отсутствие цвета. Только в конце девятнадцатого века было сделано открытие: если использовать небольшое количество красящих веществ, поглощающих красный и зеленый цвета, можно добиться более нормальной реакции на эти цвета, дающей сероватый оттенок. В результате появилась панхроматическая пленка для черно-белой фотографии. Позднее это же открытие привело к возникновению цветной фотографии.

Пигменты, поглощающие длины волн некоторых цветов, имеются и в человеческом глазу — в клеточках, чувствительных к свету, которые тянутся вдоль сетчатки. Есть много общего между тем, как видят наши глаза и как работает фотокамера и пленка. Но это вовсе не значит, что фотографии отразят мир именно таким, каким вы его воспринимаете. Существует несколько принципиальных различий — они и составляют третью важнейшую часть предмета фотографии, о которой речь пойдет на следующих страницах.



Экспонирование фотобумаги на свету

Под воздействием света соли серебра в большинстве своем темнеют и превращаются в мелкозернистое темное металлическое серебро. Можете убедиться в этом сами. Выньте в темноте лист фотобумаги из пакета и поместите на его чувствительную поверхность непрозрачный предмет, например, связку ключей. Вынесите на солнечный свет и оставьте на какое-то время. Постепенно светочувствительные соли станут серыми или пурпурными (густой черноты достичь не удастся). Когда вы уберете ключи, их форма остается на бумаге в виде белого негативного изображения. Эта белая форма, однако, сразу начнет темнеть, как только окажется на свету. Чтобы «отпечатать» на бумаге такое изображение, можно вместо длительного дать краткое экспонирование и слегка ослабить, а потом усилить изображение до густой черноты с помощью проявляющих химикатов. В результате получится четкий, устойчивый негатив.

Получение позитива из негативного изображения

Простая форма вроде связки ключей может стать вполне приемлемым негативным изображением, но снимки, сделанные фотокамерой, выглядели бы очень странно, если бы их светлые и темные зоны по тону были противоположны объектам съемки. Чтобы превратить негатив в позитив, необходимо напечатать его на другом листе светочувствительного материала. Возьмите бумагу «негатив» и прижмите ее лицевой стороной к фотобумаге. После обработки на листе бумаги останется позитивное изображение.

Фотоаппарат и глаз

Если сравнивать фотокамеру с глазом человека, обнаружится, что глаз пропускает свет через роговую оболочку и зрачок, в нем есть меняющаяся в зависимости от степени яркости радужная оболочка, хрусталик, помогающий сфокусировать изображение, и светочувствительная зона — сетчатка, принимающая изображение.

Фотоаппарат получает свет через отверстие объектива, которое регулируется диафрагмой; он имеет стеклянный объектив и светочувствительную пленку. И хрусталик, и объектив могут фокусироваться на разные расстояния и создавать миниатюрные перевернутые изображения объектов.

На этом сходство кончается. Между фотосъемкой и зрением есть принципиальные различия, которые необходимо усвоить — иначе снимки будут сильно отличаться от запомнившихся вам мест и предметов. Со временем вы научитесь определять, как «видит» камера, и учитывать это при съемке.

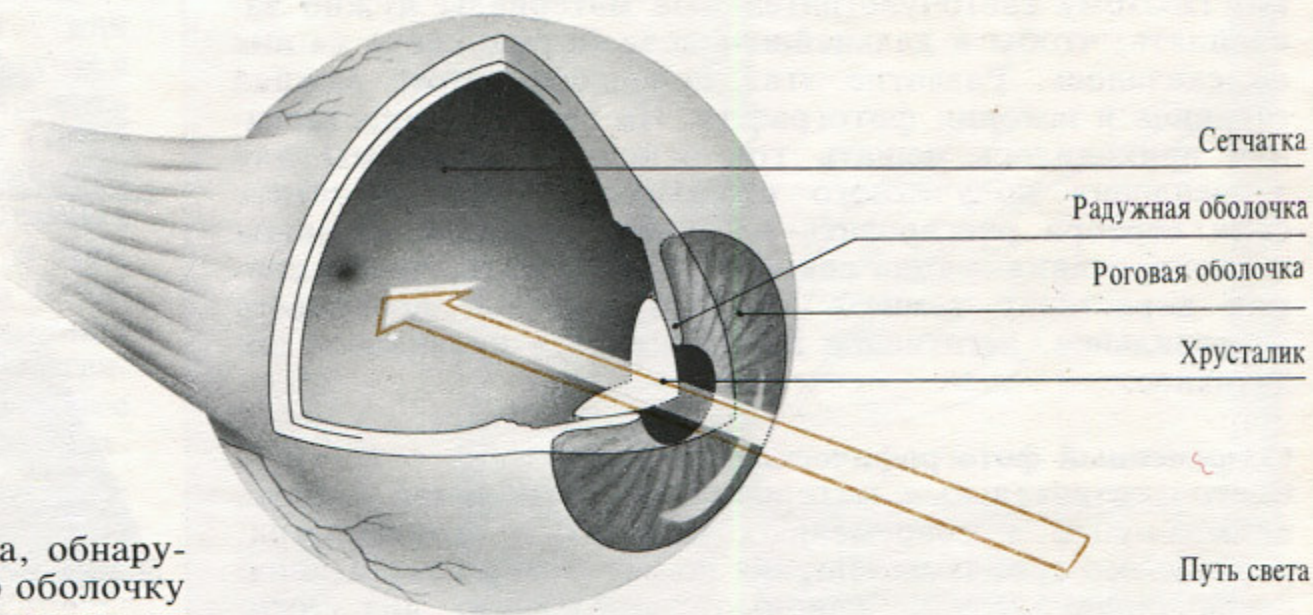
Избирательное зрение

Зрение контролирует отчасти глаз, отчасти мозг. Это позволяет вам видеть избирательно — сетчатка может «фиксировать» важные изображения, не обращая внимания на детали. Например, слова, которые вы сейчас читаете, выглядят четкими и ясными, а все, что находится вокруг, кажется менее определенным. Избирательное зрение упраздняет отвлекающие элементы. Фотокамера на это неспособна — она фиксирует то, что есть. Все предметы, находящиеся на одинаковом расстоянии от нее, выходят четкими. Поэтому фотография слишком часто «замечает» много лишнего — незначительного, наряду со значительным. Вам нужно научиться тщательно работать с видоискателем, в рамке не должно быть отвлекающих элементов, особенно по краям. Чтобы избавиться от них, обычно достаточно слегка изменить угол съемки или улучшить кадрировку.

Глаз редко дает изображение в несфокусированном виде. Если вы сейчас поднимете взгляд от книги и посмотрите на дверь или окно в другом конце комнаты, вы увидите их достаточно резко. Ваши глаза автоматически перестроились на новое расстояние. Если же вы поместите книгу на одну линию с дверью или окном и попытаетесь увидеть сразу то и другое, то заметите, что можно сфокусировать свое зрение только на одном объекте, другой окажется нерезким. Точно так же можно изменить фокусировку объектива фотокамеры. Но если вы будете фотографировать наведя на резкость книгу и расфокусировав комнату, вам уже не удастся перевести взгляд с одного объекта на другой и четко увидеть оба. Поэтому при съемке необходимо знать, какую часть изображения вам предпочтительно видеть в фокусе. Эта избирательная фокусировка полезна, так как, глядя на объект, вы заранее знаете, на чем сосредоточить внимание.

Что находится в кадре

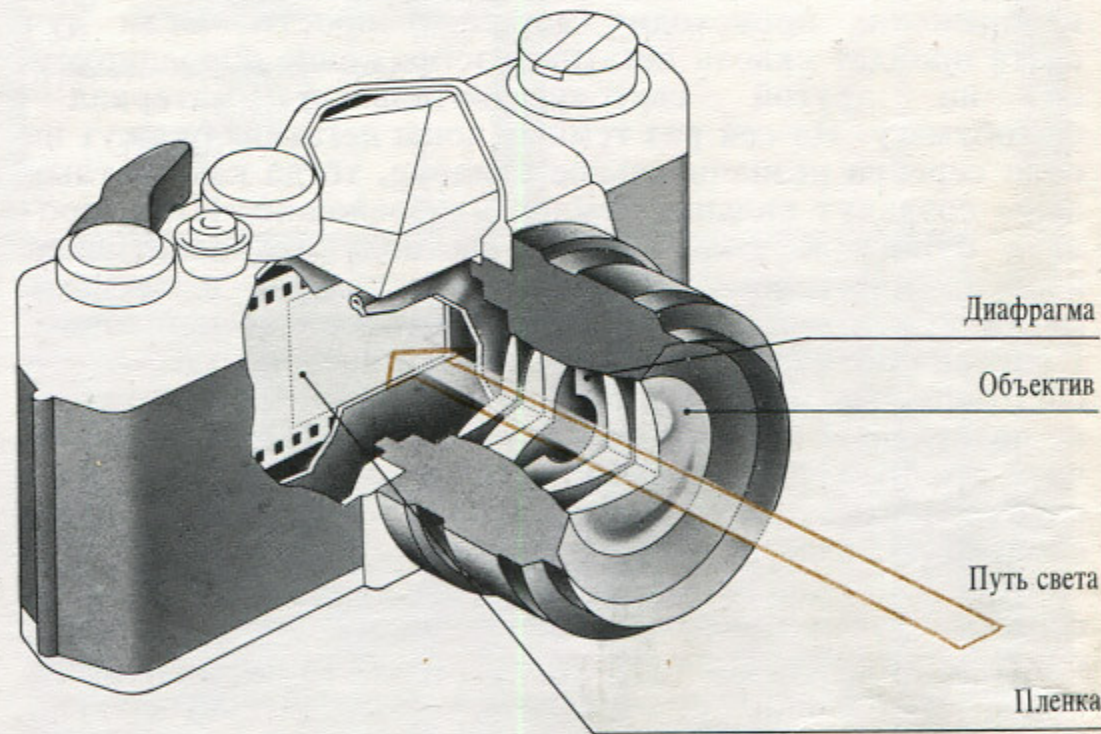
Глядя в видоискатель своего фотоаппарата, вы видите картинку, ограниченную жесткими краями и углами. Глаза же видят то, на чем сосредоточено в данный



Как видит глаз человека

Человеческий глаз — это сфера примерно 2,5 см в поперечнике, спереди находится точная оптическая система, которая проецирует сфокусированное перевернутое изображение на заднюю стенку или сетчатку. Здесь светочувствительные клетки принимают изображение и посылают его в мозг. Попадающий в глаз свет сначала проходит через роговую оболочку, которая преломляет и фокусирует свет, позво-

ляя ему пройти через маленькое отверстие — зрачок. Размер зрачка меняется благодаря крошечным мышцам радужной оболочки, так глаз приспособляется к разной силе света. Внутри глаза свет проходит через чувствительный хрусталик. Хрусталик неподвижен, но может расширяться или сокращаться, чтобы сфокусировать на сетчатке объекты, находящиеся на разном удалении от глаза.



Как работает фотокамера

Фотокамера включает элементы, схожие с составляющими глаза, только более грубые. Впереди имеется оптическая система, чтобы спроецировать сфокусированное перевернутое изображение на пленку, плоско прижатую к задней стенке аппарата. Светочувствительные материалы фиксируют изображение. Сначала свет попадает в камеру через объектив — ряд стеклянных элементов, которые пре-

ломляют и фокусируют его. Количество входящего света регулируется отверстием, обычно состоящим из кольца или диафрагмы (подвижные металлические пластины) внутри корпуса объектива. В фотоаппарате между объективом и пленкой имеется затвор, который определяет, когда и в течение какого времени свет воздействует на пленку. Чтобы сфокусировать предметы, удаленные в разной степени, объектив движется назад и вперед.

момент внимание. Снимок делается с определенной точки, и от нее зависит «содержание» кадра. Размеры рамки влияют на соотношение элементов снимка. Постарайтесь посмотреть вокруг как бы сквозь прямоугольные отверстия—горизонтальные или вертикальные. Какое будет впечатление от увиденного?

Фотоаппарат сводит трехмерный мир к двумерному изображению. Картинка, которая проецируется в глубине глаза, также двумерна, но видите вы ее в трех измерениях. Частично это объясняется тем, что у нас два глаза и окружающий мир мы видим с чуть разных точек зрения. Оставьте открытым только левый глаз и совместите ближний предмет с тем, что расположен много дальше от вас. Теперь закройте левый глаз и откройте правый—взаимное расположение предметов изменится. Мозг способен объединить эти расхождения, и поэтому вы можете судить о пространстве, расстоянии и глубине. На двумерной фотографии для передачи глубины необходимо создать перспективу, правильно совместив объекты переднего и заднего плана, и выбрать освещение, которое покажет трехмерность формы.

Снимок способен выделить и запечатлеть изображение в конкретный момент времени. Умение фотографа заключается в том, чтобы выбрать такой момент, который выразит суть происходящей сцены или события. Нужно научиться ждать и видеть только то, что «видит» фотоаппарат в момент съемки.

Глаз и чувствительность пленки

На изменение условий освещенности глаз реагирует весьма чутко и приспосабливается к ним, чего о фотопленке не скажешь. Человек видит цвета наиболее полно при ярком свете. Если освещенность слабая, весь мир предстает в черных, белых и серых тонах. Когда совсем темно, вы постепенно «привыкаете к темноте» — сетчатка глаза повышает свою чувствительность в сотни раз. Чувствительность пленки такой гибкостью не отличается. Однако в отличие от глаза пленка способна накапливать свет, это позволяет при длительном экспонировании преодолеть проблемы, связанные со слабым освещением. Пленка усиливает контраст между светлыми и темными частями кадра. Если в солнечный день вы находитесь в комнате, ярко освещенный пейзаж за окном виден с той же четкостью, что и более затемненный интерьер комнаты. Охватить такой диапазон пленке не под силу. Вам придется выбирать — при четкой передаче интерьера вид за окном окажется слишком вялым и бледным; если вы предпочитаете точное изображение вида за окном, комната окажется практически черной. Можете представить, какова будет реакция пленки, если, полузакрыв глаза, смотреть сквозь ресницы.

Пленка не обладает светочувствительностью сетчатки, не способна она и как мозг интерпретировать увиденное. Глаз одинаково хорошо функционирует в полумраке или при ярком солнечном свете. Но никакая пленка не в состоянии справиться с таким диапазоном силы света. Поэтому она имеет разную чувствительность — параметр, который характеризует восприимчивость ее к свету. Высокочувствительные пленки требуют меньше света, чтобы запечатлеть изображение, поэтому ими можно пользоваться в условиях относительно слабого освещения; низкочувствительная пленка обычно используется при сильном и ярком свете. При съемке на цвет вам придется принять во внимание и цветовую характеристику источника освещения. Если, к примеру, вы делаете цветной снимок при искусственном освещении, а пленка предназначена для съемки на открытом воздухе, снимок получится слегка красноватым. Пленка фиксирует тот факт, что искусственный источник света содержит больше красных лучей по сравнению с естественным.

Эти расхождения между зрением и фотографией являются «базовыми правилами» для фотографа. При изучении раздела «Построение кадра» вы обнаружите, что многие из этих расхождений можно использовать.



Фотокамера не способна быть пристрастной.

Фотоснимок часто оказывается неорганизованным. Глаз выделяет из окружения только определенный объект, который заинтересовал вас больше всего. Между тем фотоаппарат зафиксировал одинаково точно и все многочисленные детали.

Будьте очень внимательны, когда смотрите на объект в видоискатель, постарайтесь по возможности упростить кадр. Например, на фотографии слева важные и второстепенные элементы сосуществуют на равных. Объект съемки следовало бы изолировать, для чего поменять точку съемки или применить избирательную фокусировку.



Фотокамера требует фокусировки

Куда бы вы ни посмотрели, увиденное предстает перед вами достаточно резко. Вы привыкли, что глаза сами приспосабливаются, фокусируют предметы, удаленные на разные расстояния. Поэтому нетрудно забыть, что фотокамера передает изображение, сфокусированное только на определенном расстоянии, как видно на снимке слева. Необходимо сфокусировать объектив на выбранном объекте съемки, чтобы именно он получился резко. Как видно, избирательная фокусировка — достаточно мощное средство для того, чтобы выделить нужный вам объект.



Пленка усиливает контраст

Рассматривая всю сцену, фотограф четко видел детали и на ярко освещенном солнцем балконе, и в полутемной комнате. Перед ним стоял выбор — выделить темные участки, и тогда все остальное будет выделено за счет долгого экспонирования, либо точно передать светлые зоны и смириться с тем, что темные участки будут безнадежно затемнены.



Фотография двумерна

Изображение на фотографии имеет высоту и ширину, но не глубину. Поэтому важно научиться каким-то образом передавать это третье измерение, доступное человеческому глазу. На снимке слева это удалось за счет сильной перспективы и освещения, которое подчеркивает трехмерную форму поезда. Кажется, что часть поезда в правом углу снимка гораздо ближе к зрителю, чем женщина в центре, хотя снимок имеет всего два измерения.

Рисунок и фотография

Сделать снимок фотоаппаратом или выполнить рисунок карандашом — по сути означает что-то сообщить. В обоих случаях на бумаге фиксируется какая-то доступная для глаза фактическая информация, вызывающая мысли, чувства. Между этими двумя способами выражения есть немало общего, хотя принципы исполнения сильно отличаются.

На заре фотографии все были поражены возможностью фотокамеры точно передавать конкретные детали. Веками художники стремились найти средства, которые помогли бы им объективно отразить линейное и масштабное соотношение предметов. Устройства, подобные показанному ниже, помогали определить масштаб и пропорции предметов и показывали художнику объект, заключенный в рамку. Но мелкие детали ему все равно приходилось рисовать самому.

Изобретение в конце 30-х годов прошлого столетия камеры-обскуры и использование ее в сочетании со светочувствительными солями серебра можно назвать революционным. Объектив камеры благодаря прямому воздействию света фиксировал все детали объекта. Люди были потрясены тем, что камера с одинаковой скоростью «рисовала» и отдельный предмет, и сложную уличную сцену. Трудно было представить более «истинное», более объективное средство изображения, и многие художники считали, что фотография вытеснит живопись.

Их испуг объясним — в те времена о качестве живописи судили, главным образом, по ее точности. Но вскоре художники обнаружили, что фотокамера не более чем машина: в руках человека, не способного или не желающего умело построить кадр, результаты в большинстве случаев оказывались весьма скучными и серыми.

Художники, однако, многому научились у фотокаме-

ры. Она останавливает мгновения, даже самые мимолетные, она показывает, как предметы движутся, как меняются, она привнесла в изображение действительности необычные ракурсы, углы зрения, эффект смазанного движения — все это не могло не найти отражения и в живописи.

В последние годы фотооборудование и материалы стали более доступными и менее сложными. Фотокамеры — более стандартными и компактными, процесс обработки упростился. Это позволяет сосредоточить внимание на композиции снимка, на поисках необычных световых решений. Однако необходимо знать, как работает аппаратура, почему получаются именно такие результаты, что ей под силу, а что нет. Но изучить серьезные проблемы построения кадра вы теперь можете гораздо быстрее, чем раньше.

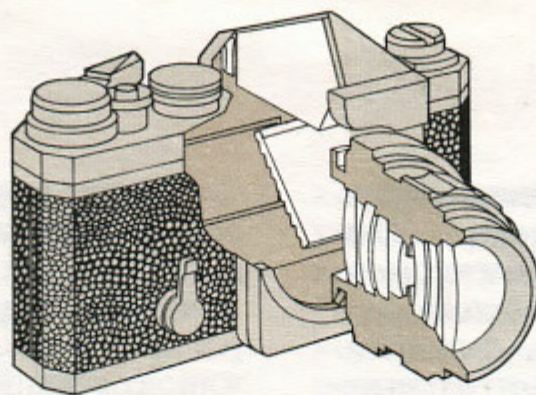
Техника фотодела решительно идет вперед, и от хорошей фотографии сейчас ждут не просто точной передачи деталей. По мере повышения технического уровня все более важную роль играет выбор объекта съемки, способ его фотографирования. Поэтому стоит постичь основы рисунка — использование тонов, линий, цвета и так далее — не для того, чтобы слепо копировать художников, а чтобы найти оптимальные варианты для передачи объекта съемки на фотографиях.

Изучение процесса построения кадра — дело весьма интересное и может длиться бесконечно, ибо ценности здесь вы устанавливаете сами, они часто меняются по мере накопления опыта и уверенности. Построение кадра прежде всего позволяет выразить себя — сказать свое слово языком фотографии, часто пользуясь при этом теми же зрительными образами, что и художник, но с помощью других технических приемов.



Рисовальная машина

Эта гравюра XVI века, сделанная Дюрером, показывает рисовальную машину. Держа глаз у визирной палочки, художнику удастся поддерживать постоянными размеры и взаимосвязь между разными частями объекта (при условии, что объект не движется). Все устройство работает как прямой видоискатель фотоаппарата, но художнику в данном случае приходится тщательно переносить всю информацию рукой на стекло.



ТЕХНИКА ФОТОСЪЕМКИ

УРОК 1: Фотоаппарат простой конструкции

УРОК 2: Приступаем к съемке

УРОК 3: Наводка на резкость

УРОК 4: Фотопленка и определение экспозиции

В первом разделе вы познакомитесь с оборудованием и материалами для фотосъемки, там же рассказано об основах работы с фотокамерой. Далее речь пойдет о создании изображения и о светочувствительности. Знакомство с фотоаппаратами начинается с обычной современной фотокамеры и постепенно доходит до распространенной «зеркалки» с одним объективом. Каждый элемент управления фотоаппаратом рассматривается отдельно, чтобы было ясно, каков его практический вклад в создание фотоснимков. Затем — краткое изучение совместной работы всех составляющих фотоаппарата. В заключение — выбор пленки и измерение экспозиции.

Вполне возможно, у вас нет лаборатории для проявления и печати, вы никогда не проявляли пленку и даже не имеете понятия, как работает фотоаппарат, то есть вы начинаете с нуля. В таком случае для вас эта часть книги — наиболее важна. Здесь объясняются все термины — число f , глубина поля, экспозиция, — с которыми придется постоянно сталкиваться. Если опыт у вас есть, этот раздел поможет оценить свои знания, проверить себя.

Прорабатывайте материал страницу за страницей, потому что термины объясняются по мере их появления и последовательно сменяют друг друга. Не ограничивайтесь чтением. Закрепляйте прочитанное на практике, выполняя предлагаемые задания. Если по мере усвоения материала будете делать снимки, процесс чтения покажется более интересным и полезным. Потребуется фотокамера с обычным объективом, фотоэкспозитометр и черно-белая пленка.

Для начала понадобится много пленки, потому что некоторое время уйдет на то, чтобы добиться желаемых результатов. Вы будете делать снимки-сравнения, снимки-эксперименты — ошибки здесь неизбежны. Практикуйтесь больше, ведь полученные результаты дадут материал для сопоставления.

Прежде чем выбрать и установить значения величин

для фотосъемки, подумайте; для каких целей вам нужен этот снимок? Может быть, хотите сравнить результат, который получился при других значениях? Или проверить методику на конкретном объекте? Или сознательно нарушаете правила, чтобы посмотреть, каков будет зрительный эффект? Привыкайте делать несколько вариантов одного снимка. Вам будет легче запомнить оптимальные значения найденных величин, если вы станете их записывать. Проявляйте и печатайте пленку, не мешкая, и критически оценивайте результаты, запоминайте или записывайте их.

На этом этапе идеальных снимков ожидать не придется. Ваши первоначальные результаты будут носить характер упражнений. Постарайтесь извлекать пользу из своих ошибок, как и из своих достижений. Сначала выбирайте для съемки простые объекты, избегайте сложных условий освещенности, таких как резкие контрасты между светом и тенью, не снимайте в плохо освещенных помещениях. Ваша основная задача на этом этапе — привыкнуть к фотоаппарату, научиться свободно с ним обращаться. Только тогда можно спокойно «работать через фотоаппарат», легко снимать любые объекты и уверенно чувствовать себя при любых условиях освещенности.

Структура раздела

Начнем с разбора простого и дешевого фотоаппарата, поскольку у него есть все необходимые элементы — объектив, затвор и видоискатель. Вам предстоит научиться заряжать пленку, скорость и точность зарядки станет одинаковой для всех типов фотокамер. В простом фотоаппарате величины для установки объектива и затвора либо зафиксированы, либо имеют очень узкий диапазон. Поэтому такой фотоаппарат является несложным и удобным в работе.

Однако отсутствие регулировки скоро перестанет вас устраивать. Захочется подойти ближе к объекту, рабо-

тать при любом освещении, попробовать выделить часть снимка и расфокусировать остальное изображение. Для чего потребуется более широкий выбор объективов и различные скорости срабатывания затвора. Поэтому далее мы рассмотрим фотокамеру посложнее, которая имеет большую маневренность за счет дополнительных возможностей объектива, диафрагмы и затвора. Речь пойдет преимущественно о зеркальной фотокамере на 35 мм с одним объективом — она наиболее популярна и относительно проста.

Работая зеркальным фотоаппаратом с одним объективом — «Пентакс», «Никон», «Миноклта» и «Кэнон», — вы с большей точностью можете предвидеть, как будет выглядеть фотоснимок, потому что видите прямое изображение, принимаемое объективом. Все эти камеры — как бы основа целой системы самых разнообразных объективов, дополнительных принадлежностей и насадок, которыми вы научитесь пользоваться по мере овладения техникой фотографии.

Таким образом, «зеркалка» на 35 мм с одним объективом является основным аппаратом, который разбирается в этой книге. Однако информация в виде схем и рисунков подходит и для других типов фотокамер. Если фотокамера побольше, например, зеркалка с двойным объективом или хороший аппарат на 35 мм незеркального типа, вы все равно найдете в книге все необходимые рекомендации.

Первый элемент управления — фокусирующее кольцо на объективе. Как уже было сказано, фокусировка объектива сходна с фокусировкой глаза. В фотокамерах используются различные устройства, чтобы показать, какие именно части снимаемой сцены находятся в фокусе. В одних случаях вполне достаточно поставить на шкале расстояний фотоаппарата соответствующую величину. В других изображение в видоискателе будет двоиться, если резкость выставлена неточно. Лучше всего фотокамеры с матовым стеклом — они показывают, как в действительности выглядит изображение, какие его части в фокусе, а какие нет, каков будет общий эффект. «Зеркалка» с одним объективом — одна из таких фотокамер.

В этом и следующем разделах рассматриваются только «нормальные» объективы — те, что продаются непосредственно с фотоаппаратом и, как считается, дают обзор, наиболее схожий с обзором, который открывается глазу. Камера на 35 мм обычно оснащена объективом с фокусным расстоянием 50 или 55 мм. Если ваша фотокамера больше или меньше, «нормальное» фокусное расстояние соответственно увеличивается или уменьшается. Например, оно становится 80 мм для аппарата с катушечной пленкой и квадратным кадром 6×6 см и 25 мм для карманной фотокамеры типа 110.

Второй элемент управления фотоаппаратом — это диафрагма. Она рассматривается после фокусировки потому, что помещена на фотоаппарате рядом с фокусирующим кольцом, но есть и другая причина — резкость снимка зависит и от диафрагмы. Отверстие диафрагмы контролирует количество света, попадающего в фотоаппарат. Чтобы управлять этой величиной, вы должны привыкнуть к шкале «чисел f» и усвоить, как при одном фокусном расстоянии положение диафрагмы влияет на резкость снимка. Очень удобно, если в видоискателе сразу видно, как именно влияет на освещенность и резкость объекта изменение отверстия диафрагмы. Зеркальный фотоаппарат с одним объективом обладает и этим свойством.

Третий элемент управления — затвор. Затвор определяет, когда и на какой отрезок времени пленка подвергается световому воздействию. Скорость срабатывания затвора (выдержка), которую вы выбираете сами, довольно любопытно влияет на то, как движущиеся объекты будут выглядеть на снимках.

Диафрагма и затвор управляют экспозицией — общим количеством света, попадающим на пленку. Первый показатель регулирует величину, или интенсивность света, другой — время, в течение которого он действует. Начинающих фотографов часто беспокоит необходимость самим выбирать экспозицию. Но, как правило, это довольно просто. Современные экспонометры достаточно точны, и даже небольшие отклонения не повлияют на результат при съемке на черно-белую пленку. Важно знать, как получить показания точно и быстро и какого эффекта можно достичь при передержке или недодержке.

Развитие техники фотосъемки

Если вы собираетесь покупать фотоаппарат, внимательно изучите этот раздел. Первой популярной фотокамерой, изобретенной Джорджем Истменом свыше ста лет назад, можно было сделать 100 снимков шириной 8 см. После окончания съемки фотокамеру полагалось вернуть изготовителю, где ее вскрывали, чтобы проявить пленку, а затем сделать отпечатки. Несколько лет спустя Томас

MAY 31, 1889.] THE PHOTOGRAPHIC JOURNAL. v

THE KODAK

Is the smallest, lightest, and simplest of all Detective Cameras—for the ten operations necessary with most Cameras of this class to make one exposure, we have only 3 simple movements.

NO FOCUSING. NO FINDER REQUIRED.

Size 3½ by 3½ by 6½ inches. MAKES 100 EXPOSURES. Weight 35 ounces.

Setting the Shutter. Exposing. Winding more Film. Cutting off Exposure.

Removing the Roller Slide. Drawing off Exposed Films.

Cutting off Exposures. Developing 12 at once. Placing New Roll of 100 in position.

Placing Film in Roller Slide. Examining Negatives (three on one strip).

Complete Kodak. Carrying Case.

FULL INFORMATION FURNISHED BY
THE EASTMAN DRY PLATE & FILM Co., 115, Oxford St., London, W.

Первые фотокамеры

К концу девятнадцатого века популярность завоевали ручные фотоаппараты, так называемые «детективные», потому что поначалу они использовались в работе полиции. Пожалуй, самым знаменитым из

них стал «Кодак», изобретенный в 1888 году. Выше показана модель 1889 года, позволившая любителям самим делать свои снимки, а не отправлять фирме для проявления.

Эдисон, работая над созданием киноаппарата, воспользовался катушечной пленкой „Истмен Кодак“, сделав ее вдвое уже, то есть шириной 35 мм. Вдоль каждой стороны у пленки были прорезы, чтобы она свободно проходила через камеру и проектор. Много позднее, в 1924 году, сотрудник немецкой компании по производству микроскопов Е. Лейтц сконструировал маленькую фотокамеру, которая позволяла делать фотоснимки на пленке 35 мм, применявшейся в кино. Этот фотоаппарат был назван «Лейка» — первая высокоточная фотокамера на 35 мм — формат, самый популярный и в наши дни.

Вплоть до второй мировой войны в фотокамерах в основном использовали катушечную пленку типа «Роллейфлекс». Профессионалы, однако же, предпочитали фотоаппараты больших размеров, с фотопластинками, а позднее с форматной пленкой. Фотокамеры на 35 мм не имели особой популярности, поскольку отпечатки, сделанные контактным способом с крошечных негативов, выходили слишком маленькими. Качество объективов оставалось слабым, за исключением очень дорогих моделей. «Миниатюрная» пленка была не в состоянии четко проработать детали, и увеличенные кадры сильно разочаровывали. Для замера экспозиции приходилось пользоваться таблицами или экспонометром размером с современный кассетный магнитофон.

В 50-е и 60-е годы качество оптики объективов повысилось, расширилось производство (особенно в Японии) высокоточных зеркальных фотоаппаратов с одним объективом. Благодаря этому фотоаппараты на 35 мм стали наиболее популярной и универсальной фототехникой в мире. Сегодня всеми достоинствами камер на 35 мм обладает меньшая камера типа 110 (ширина пленки 16 мм). А если к тому же и окончательные отпечатки хорошего качества, камера меньшего размера всегда будет иметь успех.

В 1948 году появилась фотосистема, позволившая делать мгновенные фотоснимки. Эта фотокамера со специальной пленкой обладает колоссальным преимуществом. Результаты проверяют прямо на месте и сразу исправляют ошибки. Но есть и недостатки: материалы стоят дорого, для серьезных фотосъемок возможности слишком ограничены, а в большинстве систем нет негатива, а есть уже готовый отпечаток.

Выбор фотоаппарата

В наши дни выбрать фотоаппарат так же просто и так же сложно, как выбрать автомашину. Какого рода снимки вы собираетесь делать? Какими средствами располагаете для покупки оборудования и фотоматериалов? Какой тип и форма фотоаппарата вас устраивают? Если собираетесь фотографировать часто, весьма вероятно, что на пленку денег уйдет больше, чем на сам фотоаппарат. При покупке пленки шириной 35 мм, рассчитанной на 36 кадров, один кадр все-таки обойдется дешевле, чем при использовании катушечной пленки.

Если говорить о фотокамерах на 35 мм, конструкции с отдельным (не зеркальным) видоискателем стоят дешевле, чем механически более сложная зеркалка с одним объективом. Но вдруг случится так, что вскоре вы соберетесь покупать дополнительные объективы, приспособления или насадки? Если вероятность велика, то лучше всего остановить выбор на зеркальном фотоаппарате — именно на него прежде всего рассчитана вся система объективов и вспомогательного оборудования.

Определив для себя размер и тип фотоаппарата, взвесьте свои финансовые возможности. Рынок фототехники сейчас чрезвычайно насыщен. В рекламных каталогах есть перечень фотоаппаратов трех или четырех разных марок, и каждая имеет множество разновидностей. Как вы поступите — купите действительно отличный фотоаппарат и обычный объектив, а дополнительные приобретете позже? Или остановитесь на более дешевой модели с несколькими объективами?

Ограничьте свой выбор двумя или тремя моделями,

которые вам по карману, потом взвесьте возможности каждой из них. Хорошо бы попросить у кого-нибудь на время эту камеру и убедиться, что она вас устраивает. Примите во внимание габариты и вес; легко ли вам контролировать изображение и производить наводку на резкость; насколько просто и удобно регулировать размер отверстия диафрагмы, выдержку, «по руке» ли вам фотоаппарат.

В большинстве фотокамер имеются встроенные фотоэкспонометры отличного качества, и это тоже надо принять во внимание. Можно даже купить фотоаппарат с автоматическим экспонометром, который на основе заданной программы сам принимает решения. Это довольно эффективно и удобно; однако и здесь есть свои «но»: вы не знаете, при какой экспозиции сделан снимок, не можете частично экспонировать объект съемки, сознательно допускать передержку или недодержку для получения эффекта. Пожалуй, лучше всего в подобном случае фотоаппарат, где предусмотрена возможность либо автоматической, либо ручной установки экспозиции, что позволит вам научиться ставить экспозицию самому и творчески использовать различные дополнительные эффекты, которые она дает. Но если главное для вас — точное экспонирование, можете переключиться на автоматический режим, и на подготовку съемки уйдет меньше времени.

Не следует забывать о надежности. Всегда становится обидно, если вся пленка израсходована впустую, из-за того, что вышел из строя затвор или из-за плохой перемотки.

Изучив фотоаппарат до мельчайших деталей, вы будете чувствовать себя вполне уверенно, когда начнете работать над построением кадра. А пока постарайтесь как можно ближе познакомиться с основами фотосъемки, особенно с достоинствами и недостатками собственного фотоаппарата. Предлагаем четыре урока: простой фотоаппарат; приступаем к съемке (фокусировка, отверстие диафрагмы, затвор); наводка на резкость; определение экспозиции.

УРОК 1: ФОТОАППАРАТ ПРОСТОЙ КОНСТРУКЦИИ

Хорошие фотоснимки можно делать простейшими камерами — для этого нужен светонепроницаемый ящик с объективом, затвор, отделение для пленки и простая система обзора, чтобы видеть объекты, которые попадают в кадр. Такой камерой является базовая модель на 35 мм или карманная фотокамера 110, показанные ниже. Важно разбираться в принципе действия простого фотоаппарата, ибо здесь в упрощенном варианте видна работа основных оптических систем любой фотокамеры.

Простые фотоаппараты оснащены жестковстроенным объективом с фокусирующим устройством, расположенным в передней части корпуса; фокусировка не

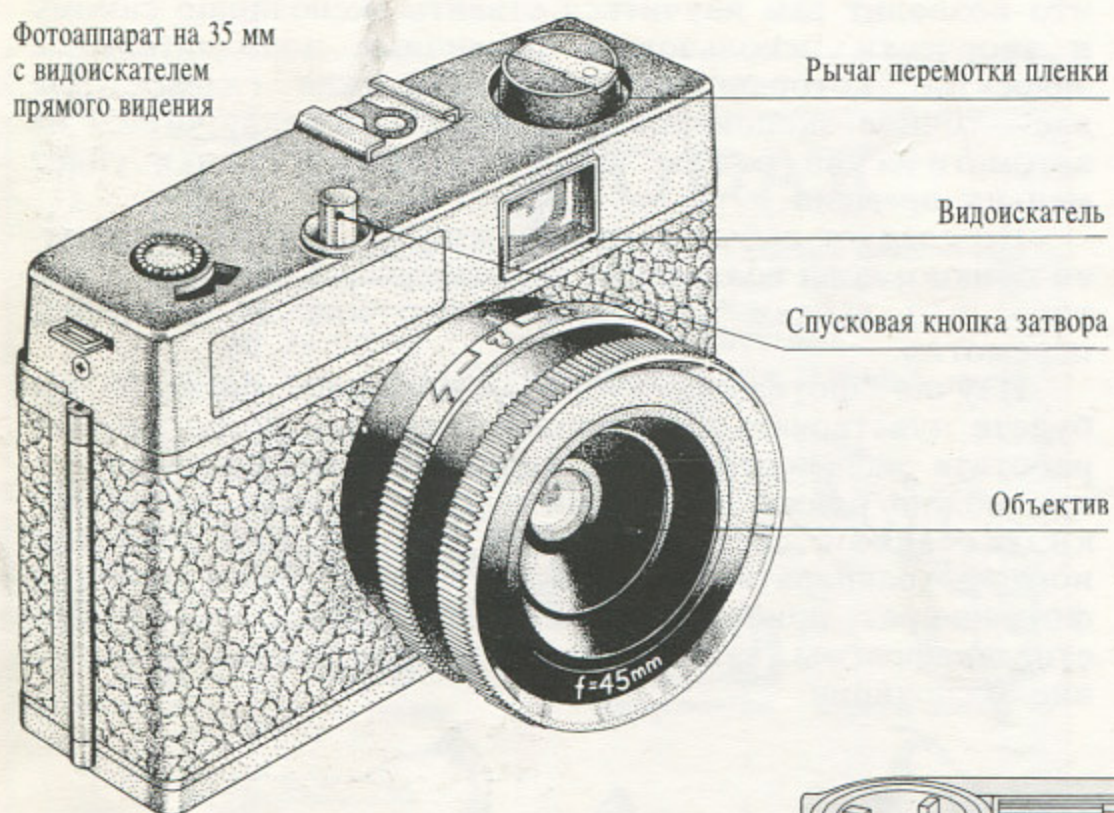
меняется, объектив позволяет давать общую максимальную резкость. Позади объектива находится металлический затвор из подвижных лепестков или вращающегося диска, чтобы защищать пленку от света. Когда вы нажимаете спусковую кнопку, раскрываются лепестки, или вращается диск, и свет в течение непродолжительного времени падает на чувствительную поверхность пленки. Система контроля изображения представляет собой трубку с линзой на каждом конце. Через эту трубку вы смотрите непосредственно на объект, который слегка уменьшен в размере. Он не соответствует тому, каким вы его видите в природе, поэтому возникает проблема съемки с близкого расстояния (параллакс).

Возможности простого фотоаппарата

Простой фотоаппарат способен делать хорошие снимки, однако возможности его ограничены. Снимайте на открытом воздухе, при ярком свете; помните об ошибках видоискателя; старайтесь не снимать объекты, расположенные ближе 2 метров от камеры, потому что жестковстроенный объектив не сможет передать их в фокусе. Кроме того, поскольку объектив на простом фотоаппарате обычно не очень высокого качества, изображение не будет оптимально резким и ярким, в результате отпечаток на фотобумаге получится не совсем хорошим.

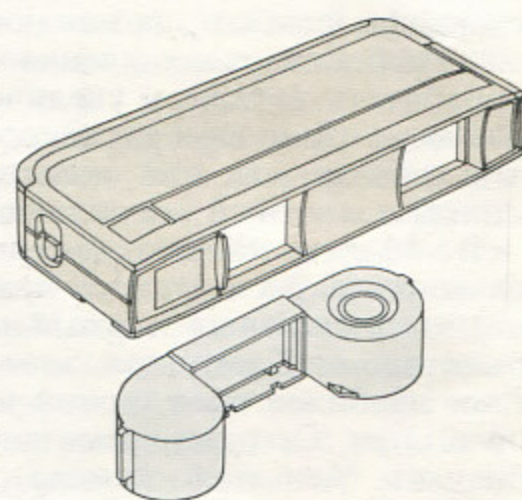
Форматы простых фотоаппаратов

Фотоаппарат на 35 мм с видоискателем прямого видения

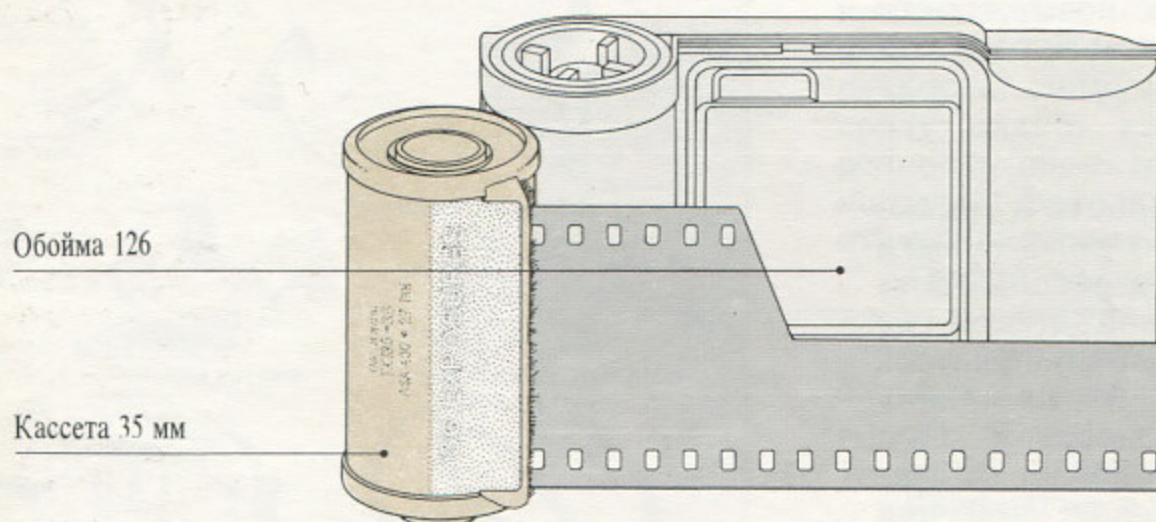


Фотоаппараты для пленки 35 мм

Фотоаппарат, показанный слева, работает с пленкой 35 мм в кассетах либо в обоймах. Камеры для кассетной пленки оснащены приемным гнездом, куда наматывается отснятая пленка; перед тем, как вынуть пленку из аппарата, ее необходимо перемотать назад в кассету (как показано на странице напротив). Фотокамеры для пленки в обоймах имеют специальное отделение, куда помещается пленка, а также механизм перемотки. Зарядка очень проста, и нет необходимости после окончания съемки перематывать пленку назад, но диапазон пленок в обоймах сильно ограничен.



Камера 110 и обойма

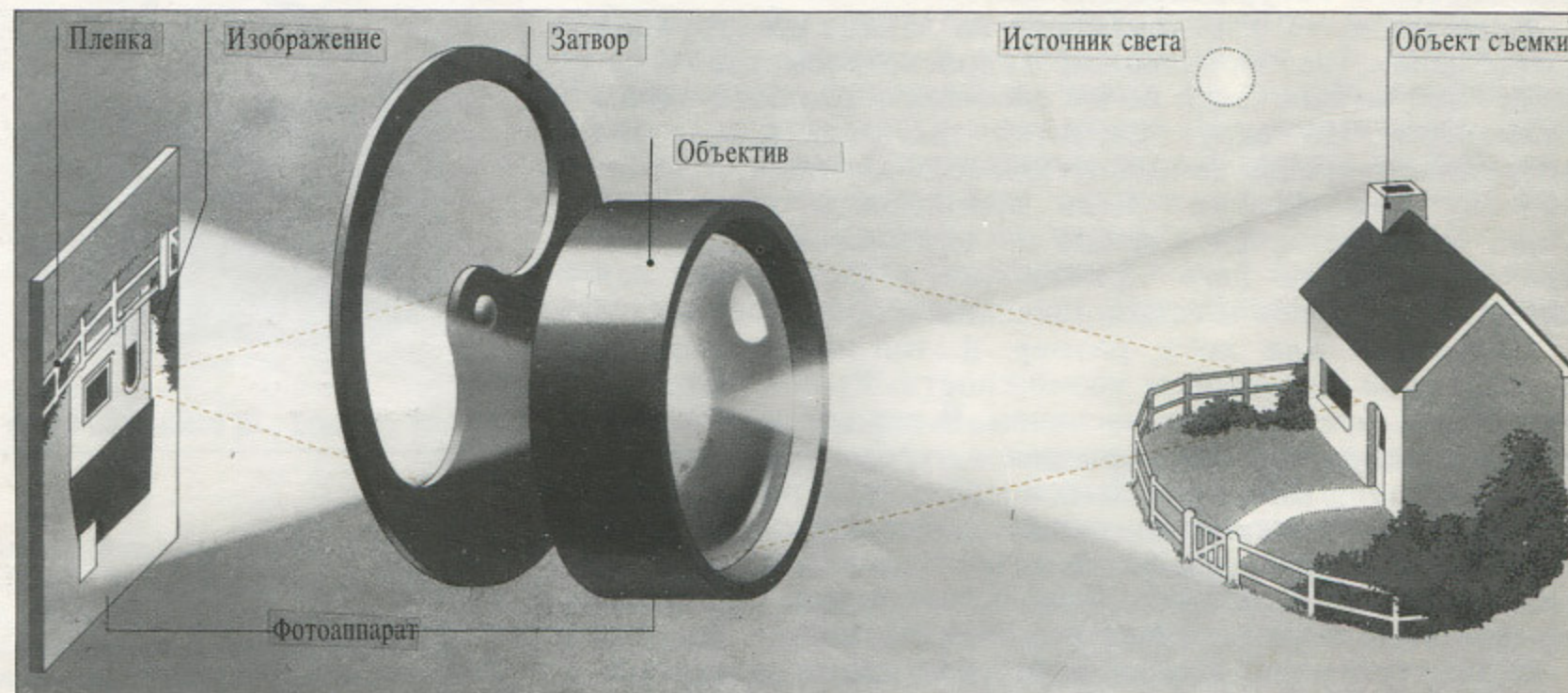


Простые карманные фотоаппараты

Простые фотоаппараты с видоискателем прямого видения бывают не только для пленки 35 мм, есть камеры для катушечной пленки типа 120 или очень популярные карманные фотокамеры типа 110, размер кадра у них 13×17 мм. Поскольку для получения фотоснимка здесь необходимо большое увеличение, объектив фотоаппарата 110 должен быть хорошего качества, а это часто повышает общую стоимость. В остальном карманные модели ничем не отличаются от любой базовой фотокамеры. Пленка приобретается только в обоймах, при зарядке такого маленького фотоаппарата это очень удобно.

Механизм простого фотоаппарата

Во всех фотоаппаратах лучи света, отраженные от объекта, преломляются, проходя через собирающую линзу, а потом через затвор попадают на пленку и создают на ней перевернутое изображение. Жестковстроенный объектив в простом фотоаппарате расположен от плоскости пленки на расстоянии, примерно равном «фокусному расстоянию» объектива. Такая конструкция позволяет перенести большинство лучей на пленку сфокусированными, и любой объект в диапазоне до 2 метров будет передан с достаточной резкостью. При срабатывании затвора свет попадает на пленку. Длительность экспонирования зависит от скорости срабатывания затвора.



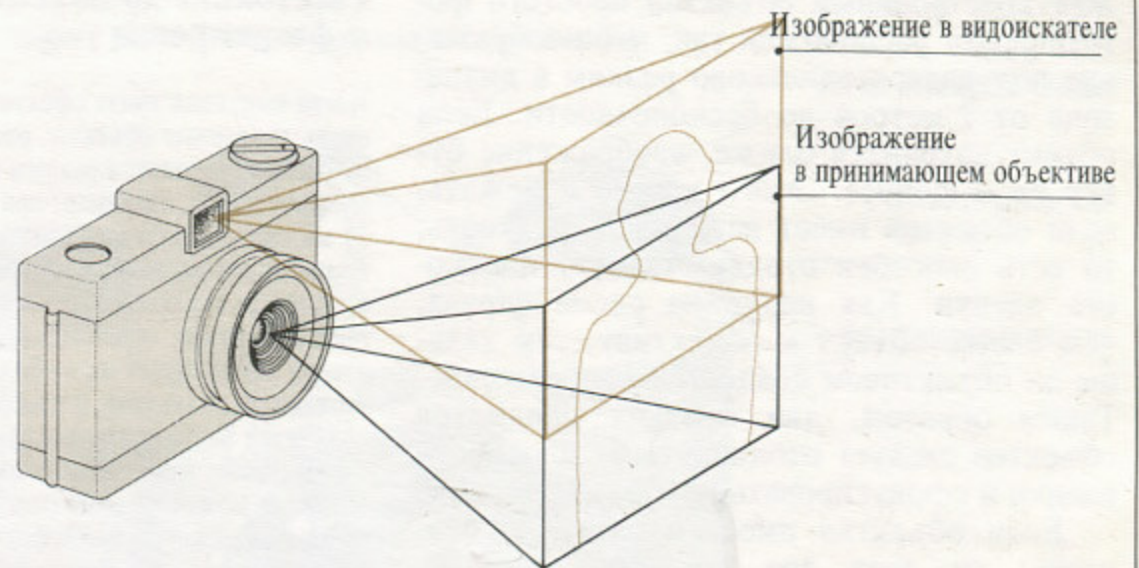
Как пользоваться простым фотоаппаратом

Фотоснимок внизу сделан фотоаппаратом на 35 мм. Он показывает, каких результатов можно добиться при хороших условиях съемки и при наличии простого четкого объекта.

Держите фотокамеру крепко, она должна быть неподвижной. В простом фотоаппарате затвор срабатывает со скоростью 1/60 с, это довольно медленно, и если вы или ваш объект двигаетесь, изображение может получиться смазанным.

Простая камера имеет свои преимущества. В видоискателе все видно ярко и

четко, в фокусе. Регулировки практически никакой, и внимание можно сосредоточить только на композиции снимка. При работе с такой камерой едва ли возможен промах, снимки будут неплохими, но на шедевр рассчитывать не приходится.

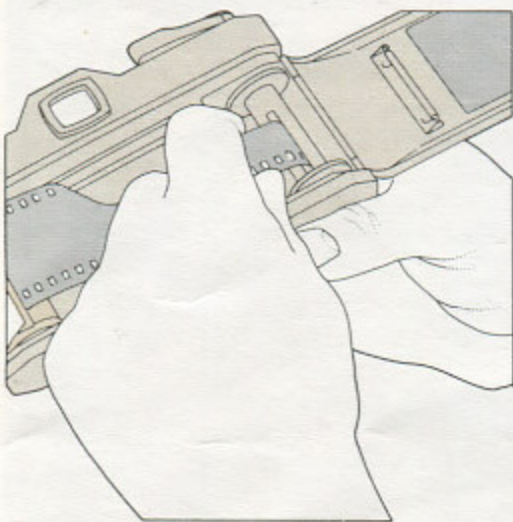


Системы видоискателей

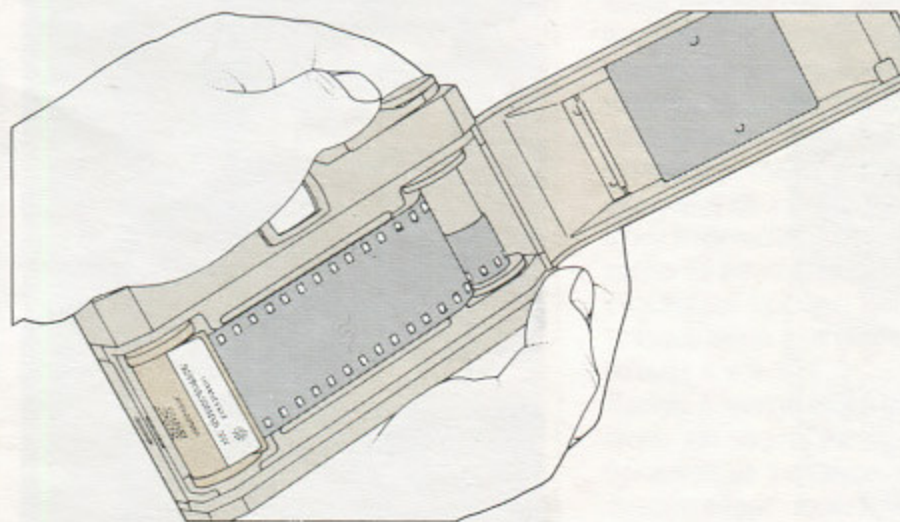
Видоискатель на камере прямого видения обычно захватывает изображение чуть больше, чем оно в действительности попадает в кадр. Это обстоятельство поможет при кадрировке. Линии или уголки, помеченные в рамке видоискателя — справа, показывают реальные границы кадра. При работе с видоискателями прямого видения часты ошибки при кадрировании, виной тому «параллакс». Он объясняется расположением видоискателя — выше и сбоку от объектива. В случае если объект удален, это не влияет на кадр, но при съемке крупных планов видоискатель покажет его сверху и с одного бока больше, чем он будет в кадре. Если вы работаете на пределе резкости камеры — обычно около 2 метров, — постарайтесь направить ее чуть выше, тогда объект окажется в нижней части рамки и не будет срезан.



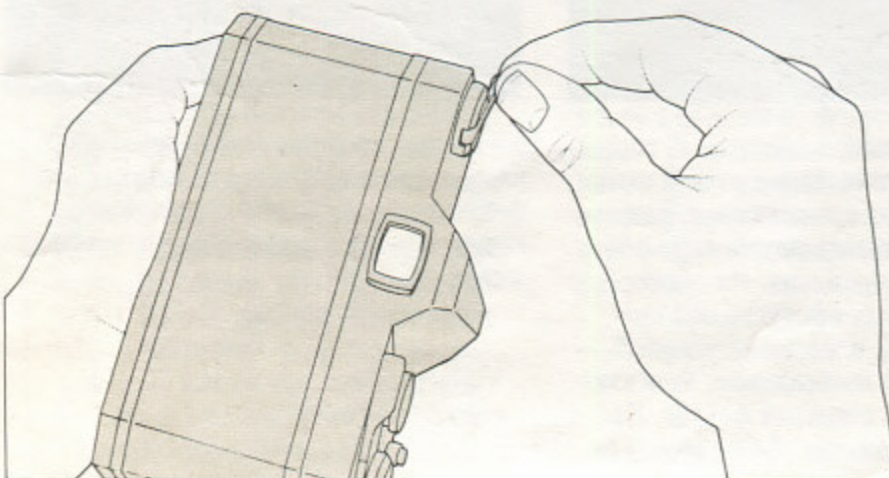
Зарядка и обратная перемотка пленки в кассете



1. В помещении или в тени откройте заднюю крышку фотоаппарата, поднимите вверх головку перемотки и поместите кассету в левое отделение. Вставьте головку перемотки на место и заправьте пленку в приемную бобину.



2. Взведите затвор, чтобы пленка пошла вперед, пока перфорация по всей ширине пленки не попадает в штырьки приемной бобины. Закройте заднюю крышку, два раза взведите затвор и нажмите на спусковую кнопку.



3. Когда пленка закончится, вы должны перемотать проэкспонированную пленку назад в кассету. Нажмите кнопку у основания фотокамеры, отпускающую механизм намотки, затем разверните ручку головки перемотки и вращайте ее, пока не почувствуете, что приемная бобина пуста. Теперь откройте фотоаппарат (в тени) и вытащите из него кассету.

Памятка: фотоаппарат простой конструкции

Зарядка

Заряжайте пленку в тени, убедитесь в том, что она надежно вставлена в приемную бобину.

Освещение

Не пытайтесь снимать в помещении или среди сильных теней. Идеальные условия для съемки — солнечный день, источник света расположен позади вас, а не позади объекта.

Расстояние до объекта съемки

Хотя крупные планы в видоискателе выглядят достаточно резко, при съемке простым фотоаппаратом они оказываются не в фокусе. Старайтесь снимать все важные объекты с расстояния не ближе 2 м. Если ваш объект находится в зоне 2—4 м, помните о параллаксе.

Устойчивость

Держите фотоаппарат крепко, спусковую кнопку затвора нажимайте плавно.

Обратная перемотка

Когда отснят последний кадр, пленку шириной 35 мм перематывайте в кассету, а уж потом открывайте заднюю крышку аппарата.

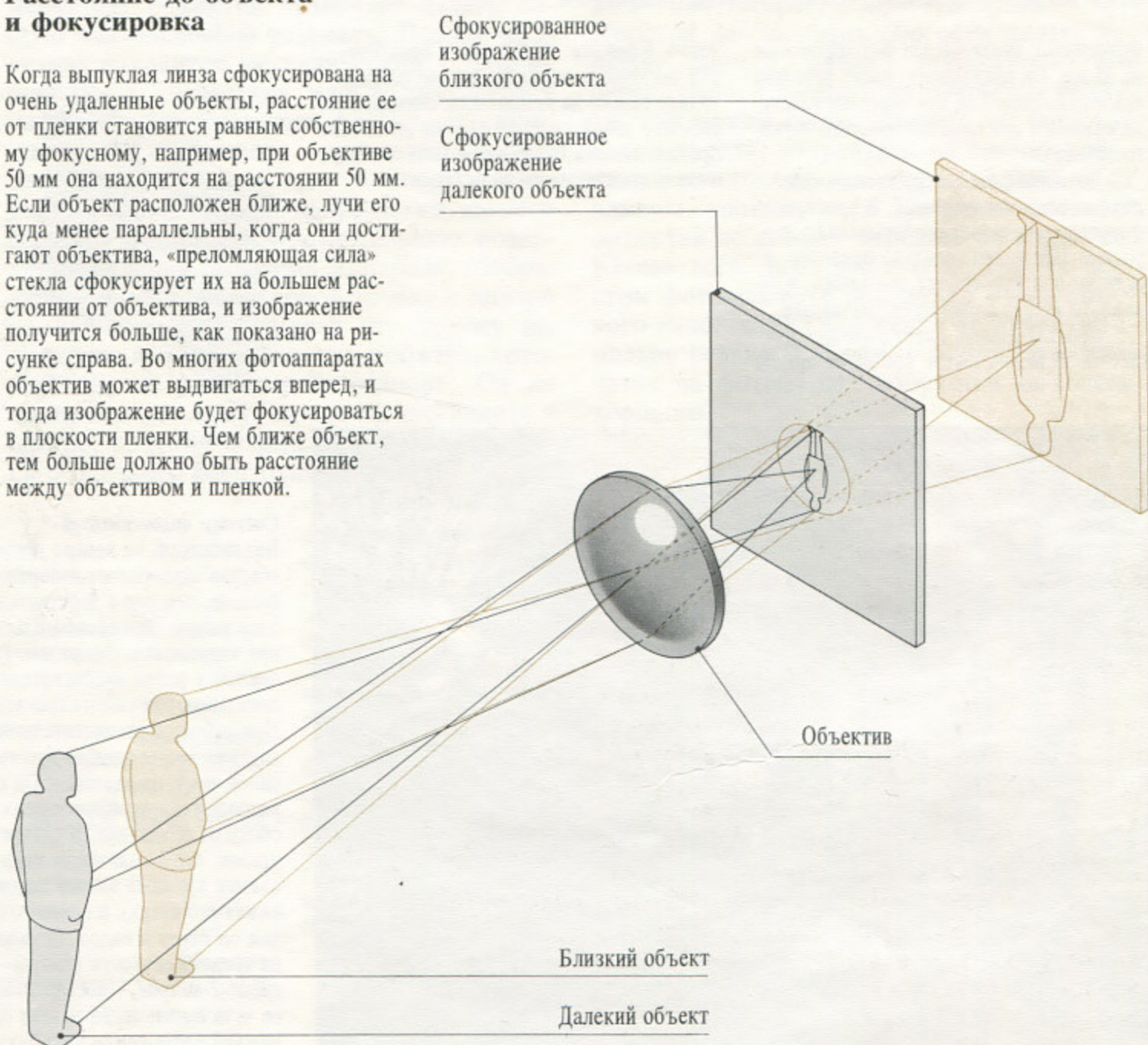
УРОК 2: ПРИСТУПАЕМ К СЪЕМКЕ/Фокусировка

Жестковстроенный объектив простого фотоаппарата расположен так, что изображение получается одинаково резким в диапазоне от 2 метров до бесконечности. Если объект находится ближе, изображение будет не в фокусе. Этого можно избежать, если объектив имеет наводку на резкость, то есть способен отодвигаться от плоскости пленки. Как видно на схеме справа, чем ближе объект к объективу, тем дальше за объективом создается изображение. Таким образом, для близких предметов объектив следует отодвинуть от плоскости пленки и сфокусировать изображение.

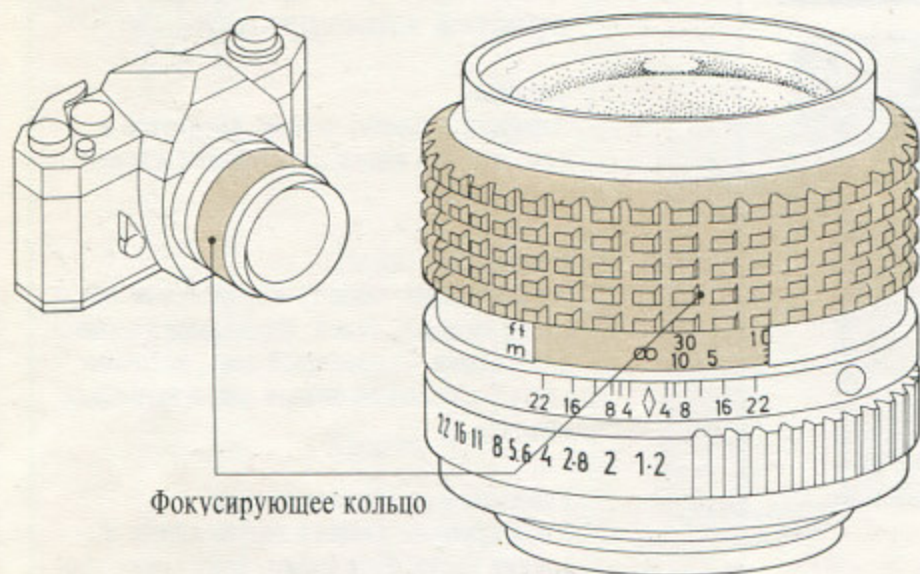
Если объектив имеет наводку на резкость, он дает два преимущества: во-первых, даже близко расположенный объект можно снять достаточно резко, во-вторых, выделить объект из окружения, дав его в фокусе, а детали расфокусировать. В обоих случаях важно знать, какая часть объекта передана резко. Поэтому корпус фотоаппарата имеет фокусирующее устройство со шкалой (или серией символов), показывающей нужное положение объектива в зависимости от расстояния до объекта. Чтобы сфокусировать изображение, оцените расстояние до объекта и поставьте на шкале соответствующее деление; в этом нет необходимости, если фокусирующее устройство фотокамеры сопряжено с видоискателем или фокусировка ведется «через объектив», как показано напротив.

Расстояние до объекта и фокусировка

Когда выпуклая линза сфокусирована на очень удаленные объекты, расстояние ее от пленки становится равным собственному фокусному, например, при объективе 50 мм она находится на расстоянии 50 мм. Если объект расположен ближе, лучи его куда менее параллельны, когда они достигают объектива, «преломляющая сила» стекла сфокусирует их на большем расстоянии от объектива, и изображение получится больше, как показано на рисунке справа. Во многих фотоаппаратах объектив может выдвигаться вперед, и тогда изображение будет фокусироваться в плоскости пленки. Чем ближе объект, тем больше должно быть расстояние между объективом и пленкой.



Наводка на резкость



В большинстве объективов наводка на резкость производится поворотом фокусирующего устройства на корпусе объектива. Объектив медленно выдвигается или уходит назад. Одновременно шкала расстояний до объекта займет положение относительно заданной метки. На одном конце эта шкала промаркирована знаком ∞ , он означает «бесконечность». В этом положении объектив будет расположен максимально близко к пленке и даст резкие изображения удаленных предметов — на практике от 15 м и дальше. На другом конце фокусирующей шкалы могут стоять цифры 0,9 м, и тогда объектив будет максимально удален от плоскости пленки. У некоторых объективов диапазон фокусировки больше (поэтому возможна съемка более крупных планов). Ограничивающим фактором обычно является каче-

ство изображения, так как объектив для съемки на средние расстояния при очень крупных планах приводит к определенным потерям.



Фокусирующие символы

У некоторых простых фотоаппаратов на фокусирующей шкале есть символы для крупных планов, средних и дальних.



Эффект фокусировки

Эти два снимка отличаются разной наводкой на резкость во время съемки. Так с помощью фокусировки можно выделить разные части изображения. На снимке слева объектив был сфокусирован примерно так же, как и жестковстроенный, — на 9 м. Почти все изображение, за исключением переднего плана — в фокусе. На снимке справа объектив сфокусирован на



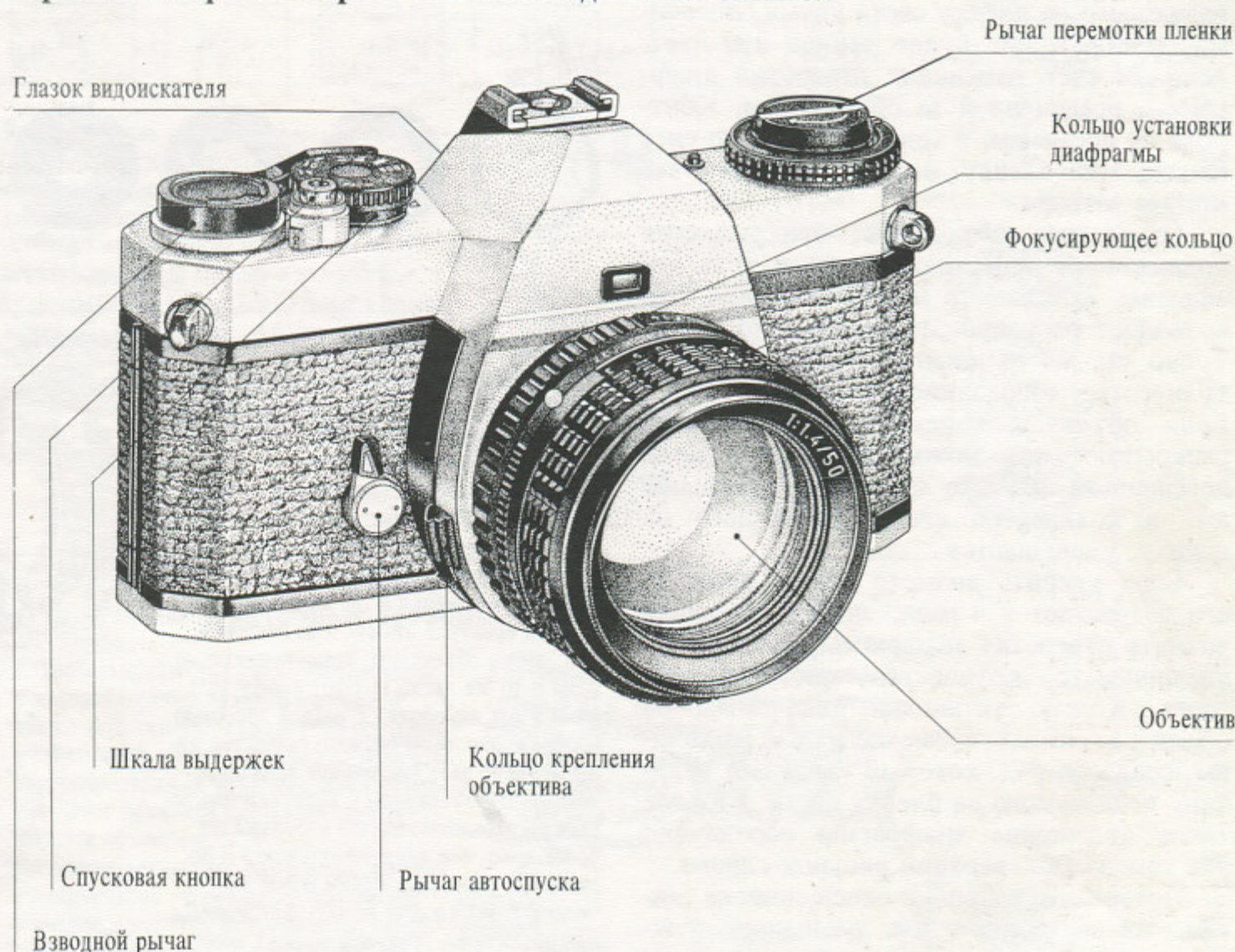
0,9 м, поэтому резко вышел передний план, а фон практически не виден. Такая фокусировка позволяет сосредоточить внимание на отдельных участках изображения.

Фокусирующие системы

Если объектив фотоаппарата имеет фокусирующее устройство, вам потребуется замерять или оценивать расстояние до объекта, на что уйдет время, да и оценка не всегда будет точной. В некоторых фотокамерах имеются простые встроенные системы для облегчения фокусировки — например, в видоискателе появляется символ головы, когда объектив установлен на портретную съемку. Отрегулировав фотоаппарат, вы заметите, что голова объекта совпала с символом видоискателя. Более современные фотокамеры с видоискателем прямого видения оснащены еще и дальномером для фокусировки. Это оптическое устройство, совмещенное с фокусирующим кольцом, дает в видоискателе двойное изображение до тех пор, пока объект не будет точно сфокусирован.

Зеркальный фотоаппарат с одним объективом (справа) имеет важное преимущество — вы видите прямое изображение. В этой системе полностью исключена ошибка за счет параллакса. Как показано на рисунке справа, внизу, наклоненное зеркало позади объектива отражает изображение в горизонтальную плоскость, а пентапризма — стеклянный пятигранник — дает верное изображение слева направо. Когда нажимается спусковая кнопка затвора, зеркало отводится вперед-вверх, освобождая дорогу и на время отсекая изображение от фокусирующего экрана, затвор перед пленкой открывается, и на нее падает свет.

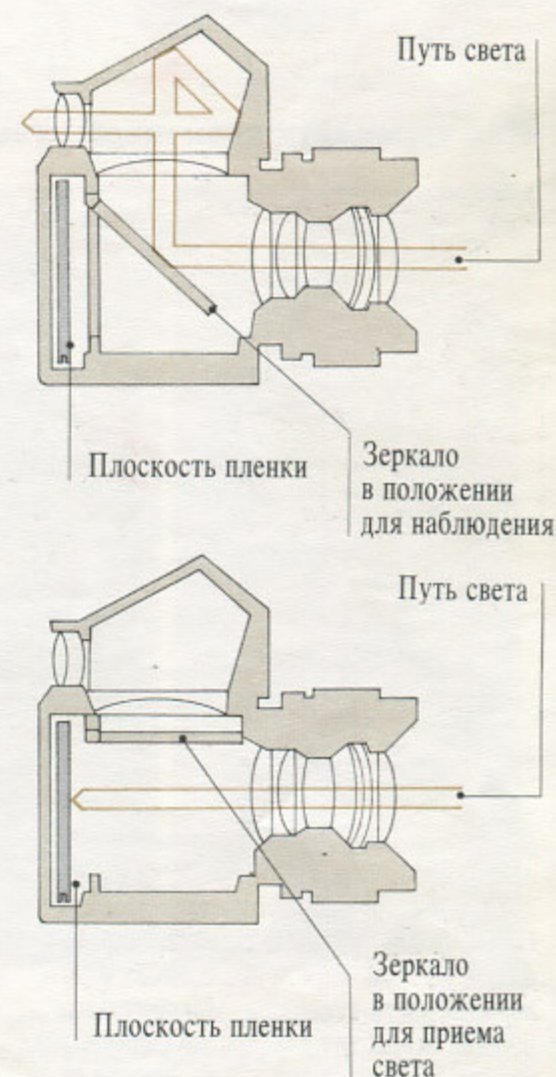
Зеркальный фотоаппарат на 35 мм с одним объективом



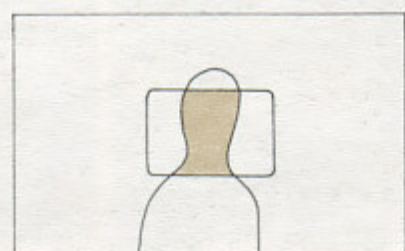
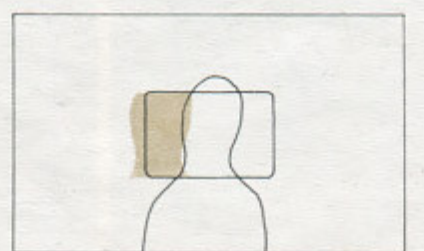
Контроль изображения в зеркалках с одним объективом

Зеркалки с одним объективом сконструированы так, что расстояние между объективом и фокусирующим экраном (через зеркало) точно соответствует расстоянию между объективом и пленкой. Значит, та часть изображения, что будет в фокусе на экране, получится в фокусе и на пленке. То же правило действует, если вы меняете объектив или будете применять различные насадки. В большинстве таких фотоаппаратов на фокусирующий экран смотришь на уровне глаз через «складную» отражательную систему, состоящую из пятигранной посеребренной стеклянной призмы. Небольшая увеличительная линза в окуляре делает экран больше и яснее.

Иногда в центральной зоне экрана помещены две маленькие призмы — когда изображение не в фокусе, оно как бы раскалывается (рис. ниже). Часто в центре экрана имеется группа крохотных призм, которые мерцают, если изображение не наведено на резкость. Подобные устройства особенно полезны в условиях слабого освещения. Однако начинающим они зачастую мешают, отвлекают от построения кадра.



Фотоаппарат прямого видения с дальномером



Современный фотоаппарат с видоискателем прямого видения имеет дальномер для точной наводки на резкость. Эта система отделена от принимающего объектива. Вам не надо оценивать расстояние до объекта съемки. При правильно произведенной наводке на резкость два отдельных изображения объекта совмещаются, как на рисунках справа. Глядя в видоискатель, в центре кадра вы видите слабое, чуть подкрашенное пятно. В нем — двойное изображение. Чтобы найти верное расстояние, направляете камеру так, чтобы наиболее важные детали объекта оказались в подкрашенной зоне, потом вращаете фокусирующее кольцо объектива,

пока изображение в зоне, смещаясь влево или вправо, не совпадет с основным изображением. Теперь центральная зона изображения точно наведена на резкость. Система с дальномером действует очень быстро и четко, но в отличие от фокусирующего экрана не показывает, каким изображением будет на пленке, поскольку несфокусированные элементы фона и переднего плана вы всегда видите в фокусе.



Диафрагма

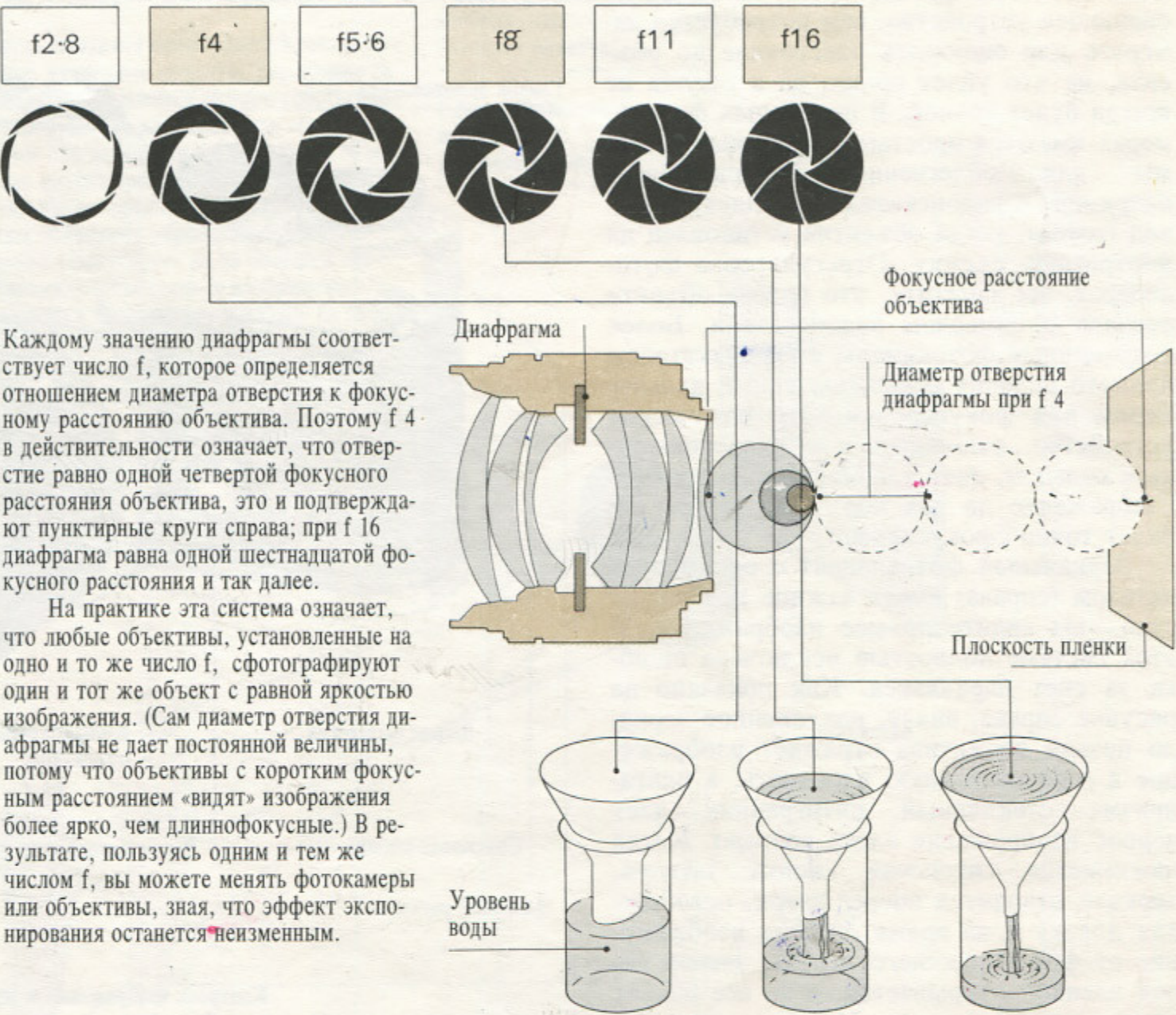
Фотоаппарат контролирует количество падающего на пленку света двумя способами. Изображение будет темнее или светлее — за счет изменения отверстия диафрагмы, помещенной за объективом. Контроль за временем, в течение которого свет падает на пленку, осуществляется с помощью затвора.

Отверстие объектива прикрывается подвижными лепестками — это и есть диафрагма. Ее диаметр может меняться, что позволяет регулировать количество света. Точно так же от ширины воронки зависит количество попадающей в емкость воды. Если объект освещен слабо, отверстие раскрывают как можно шире; при ярко освещенном объекте отверстие прикрывают, и количество света, падающего на пленку, уменьшается.

Если удвоить диаметр круга, площадь его возрастает в 4 раза, значит, удваивая диаметр отверстия диафрагмы, вы в 4 раза увеличиваете количество поступающего света. Кольцо установки диафрагмы на объективе имеет промежуточные величины, создавая ряд, который удваивает величину подаваемого на пленку света. Каждое такое положение диафрагмы обозначено как «число f» — верхний рисунок справа.

Помимо регулировки освещенности, диафрагма увеличивает или уменьшает «глубину поля» — зону резкости впереди и позади сфокусированного объекта.

Значения диафрагмы и фокусное расстояние



Как управлять величиной отверстия диафрагмы



Для регулировки отверстия диафрагмы обычно поворачивают узкое кольцо, расположенное рядом с фокусирующим. Оно промаркировано рядом чисел f , принятых во всем мире и показанных в верхней части страницы. Максимальная ширина отверстия диафрагмы (минимальное число f) меняется в зависимости от конструкции и стоимости объектива. Объективы высокого качества с широкими отверстиями стоят дорого. У многих хороших стандартных объективов максимальная ширина отверстия диафрагмы равна $f 2$, другие могут открываться только до $f 2.8$ или $f 4$.

Большинство зеркалок с одним объективом наводятся на резкость при максимально открытой диафрагме — независимо от выбранного числа f , нужный диаметр отверстия диафрагмы устанавливается только перед моментом экспонирования. Правда, в некоторых фотокамерах изме-

нение положения кольца меняет величину отверстия диафрагмы и сказывается на яркости и глубине поля изображения в видоискателе. В таких случаях лучше наводить на резкость при максимально открытой диафрагме, чтобы изображение было наиболее ярким, а уже потом устанавливать число f .

Символы диафрагмы



На простых фотокамерах вместо чисел f ставятся символы — минимальное отверстие диафрагмы соответствует наиболее яркой освещенности. Для уменьшения стоимости обычная регулируемая диафрагма может быть заменена скользящей металлической полоской с отверстиями разных размеров.



Диафрагма и зона резкости

Эти три снимка показывают, как положение диафрагмы влияет на резкость изображения. Снимки, слева направо, сделаны при $f 4$, $f 8$ и $f 16$, объектив был сфокусирован на бесконечность. При самом большом отверстии ($f 4$), слева, резко вышла только часть изображения, передний план не в фокусе. На центральном снимке зона резкости, известная как глубина поля, гораздо больше, а отверстие диафрагмы здесь меньше — $f 8$. Наконец, на правом снимке ($f 16$) почти все, от переднего плана до горизонта, передано резко. Отсюда видно, что по мере уменьшения отверстия диафрагмы глубина поля возрастает.

Наиболее простые фотоаппараты (модель на 35 мм) оснащены жестковстроенным объективом, где отверстие диафрагмы не меняется (примерно $f 11$), что позволяет запечатлеть детали достаточно резко в диапазоне от 2 метров до бесконечности.

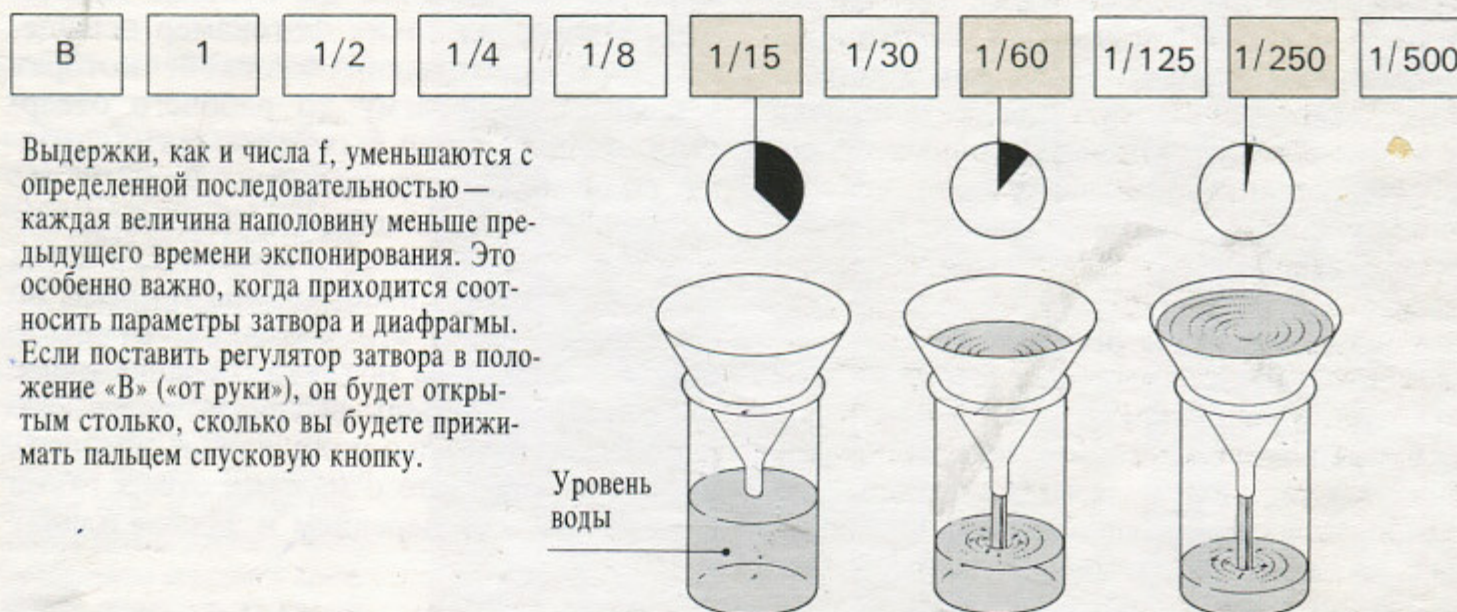
Затвор

От затвора зависит не только момент экспонирования пленки, но и длительность экспонирования, то есть величина попадающего на пленку света. Здесь возможна та же аналогия, что и с отверстием диафрагмы. Время, в течение которого затвор остается открытым, контролирует количество света, поступающего на пленку, как объем попадающей в емкость воды зависит от времени ее течения. Если время стока воды удвоить, удвоится количество воды в емкости; точно так же, удвоив время, в течение которого затвор останется открытым, вы удвоите количество поступающего на пленку света.

Некоторые затворы, обычно на фотоаппаратах с видоискателями прямого видения, имеют внутри объектива или позади него комплект заслонок, которые быстро открываются или закрываются. Называются эти затворы створчатыми. Другой тип затвора — шторный — встречается в большинстве зеркалок с одним объективом и состоит из двух отдельных шторок, помещенных непосредственно перед пленкой.

Скорость срабатывания затвора у большинства фотокамер примерно одинакова — максимальное время экспонирования обычно составляет 1 с, минимальное — 1/250 с, хотя встречаются камеры с выдержкой 1/500 или 1/1000 с.

Скорость срабатывания затвора (выдержка)



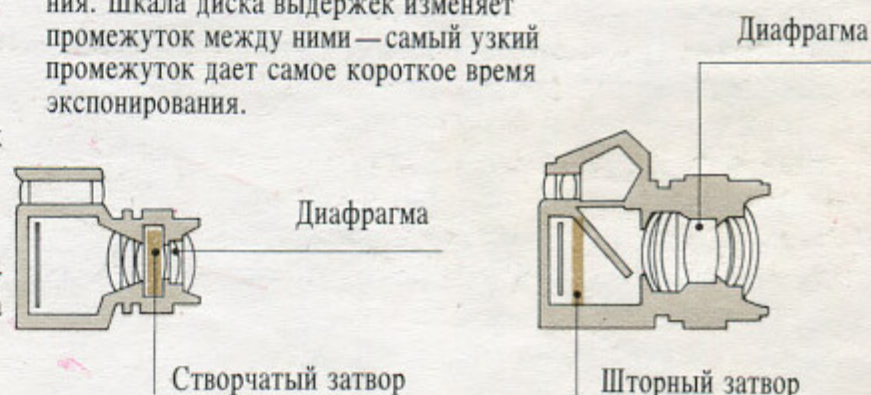
Выдержки, как и числа f , уменьшаются с определенной последовательностью — каждая величина наполовину меньше предыдущего времени экспонирования. Это особенно важно, когда приходится соотносить параметры затвора и диафрагмы. Если поставить регулятор затвора в положение «В» («от руки»), он будет открытым столько, сколько вы будете прижимать пальцем спусковую кнопку.

Створчатые и шторные затворы

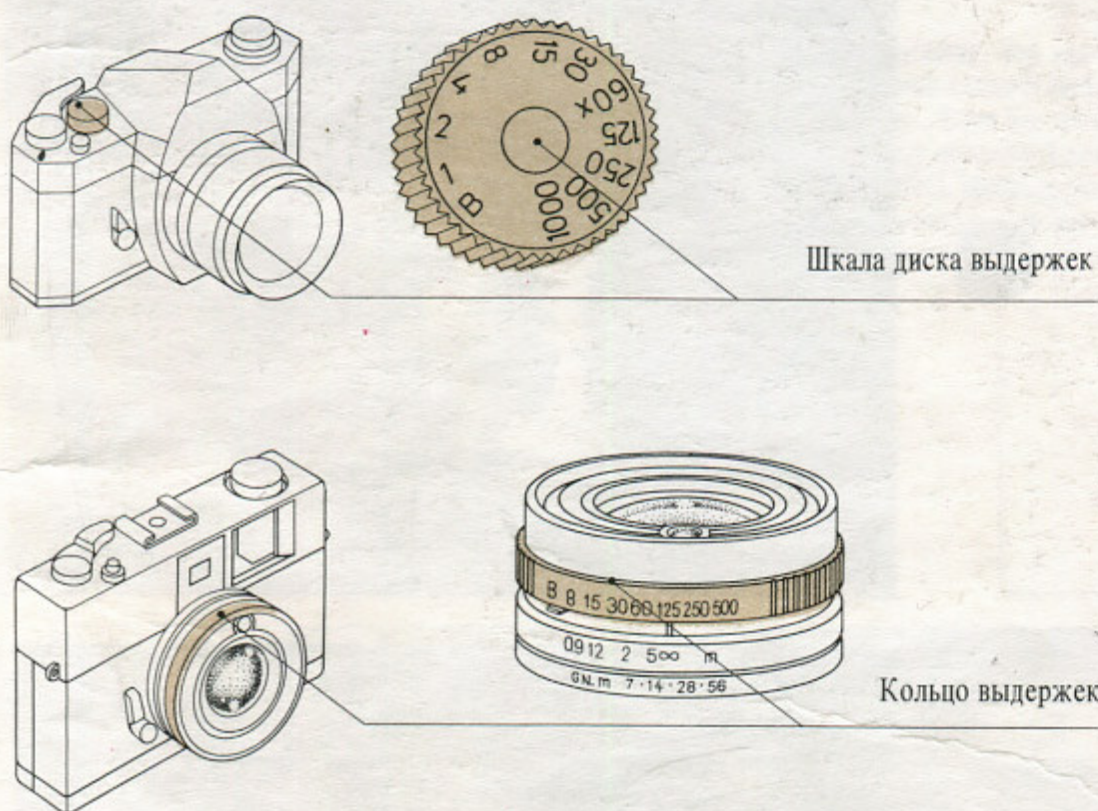
Створчатые затворы имеют фотокамеры с видоискателями прямого видения, а также фотокамеры, где система контроля изображения такова, что свет до момента экспонирования не проходит через объектив. Этот механизм находится внутри корпуса объектива.

На однообъективных зеркальных камерах с кадровой «через объектив» затвор помещен в корпусе фотоаппарата, перед пленкой (в фокальной плоскости). Это означает, что вы можете поменять объектив в любую минуту, и свет не попадет на пленку.

У шторных затворов есть две шторки, которые друг за другом проходят перед пленкой, регулируя время экспонирования. Шкала диска выдержек изменяет промежуток между ними — самый узкий промежуток дает самое короткое время экспонирования.



Управление выдержкой



Расположение и тип шкалы выдержек зависят от затвора.

У большинства шторных затворов шкала располагается сверху. Числа показывают доли секунды — 250 означает 1/250 с. У камер со створчатыми затворами (с видоискателями прямого видения) имеется такой же диск, но вокруг объектива, рядом с кольцом установки диафрагмы.

В обоих случаях происходит взвод затвора, когда вы протягиваете пленку вперед, тем самым готовя ее к экспонированию, затвор срабатывает, когда нажимаете спусковую кнопку вверх фотоаппарата.

(Простые фотоаппараты имеют одну скорость затвора, две или три, а величина промаркирована не в единицах времени, а, скажем, в символах.)



Скорость затвора и движение

Скорость затвора существенно влияет на то, как на ваших снимках получатся движущиеся объекты. Эти три снимка, слева направо, сделаны с выдержкой 1/15, 1/60 и 1/250 с. При длительной выдержке — 1/15 с — движения объекта получились смазанными, действие передано, но отсутствуют детали. При уменьшении выдержки — 1/60 с в центре и 1/250 с справа — смазанность уменьшается, появляются детали, но исчезает и ощущение движения.

При выдержках более 1/60 с легко смазать все изображение произвольно, по-

тому что камера вибрирует. Хотите избежать этого — снимайте с выдержкой 1/125 с и короче. Если все-таки требуется большая выдержка, фотоаппарат должен быть надежно закреплен, предпочтительно на штативе.

УРОК 3: НАВОДКА НА РЕЗКОСТЬ/Глубина резкости

Обычно надо получить четкое и резкое изображение, но даже если вы хотите смазать его для достижения какого-либо эффекта, необходимо знать, как добиться оптимальной резкости. Для регулировки резкости существуют два основных способа: изменение глубины поля (зона, находящаяся в фокусе), которая зависит от положения диафрагмы, а также выдержки.

Диафрагма и глубина резкости

Две фотографии шахматных фигур на этой странице иллюстрируют, как решительно может повлиять на снимок изменение глубины поля. Если объект — отдаленный пейзаж или имеет малую глубину поля, как, скажем, фронтальный вид здания, изменение глубины поля не имеет серьезного значения, поскольку составляющие таких объектов находятся примерно на равном удалении от фотокамеры и при любом положении диафрагмы они получают одинаково резкими. Но изменение диафрагмы (а вместе с ней и глубины поля) скажется на изображении с близкими элементами переднего плана и далекими элементами фона. По мере уменьшения отверстия диафрагмы, то есть увеличения числа f , передний план и фон будут резче.

В зеркальных фотокамерах с одним объективом диафрагму обычно регулируют следующим образом: независимо от выбранного вами числа f отверстие остается максимально открытым для фокусировки, чтобы объект был освещен ярко и

четко (при нажатии спусковой кнопки диафрагма закрывается до нужной величины). Многие из таких фотокамер оснащены «предварительной» кнопкой, которая закрывает диафрагму до рабочего отверстия, чтобы можно было проверить глубину поля до экспонирования. Если у вас именно такой фотоаппарат, убедитесь, как работает такая кнопка на практике, — когда вы ее нажимаете, изображение темнеет, но не обращайтесь на это внимания, отметьте другое — элементы объекта, бывшие ранее не в фокусе, теперь выглядят резче. Об изменении глубины поля важно помнить, когда вы работаете с малыми отверстиями диафрагмы — на переднем и заднем планах

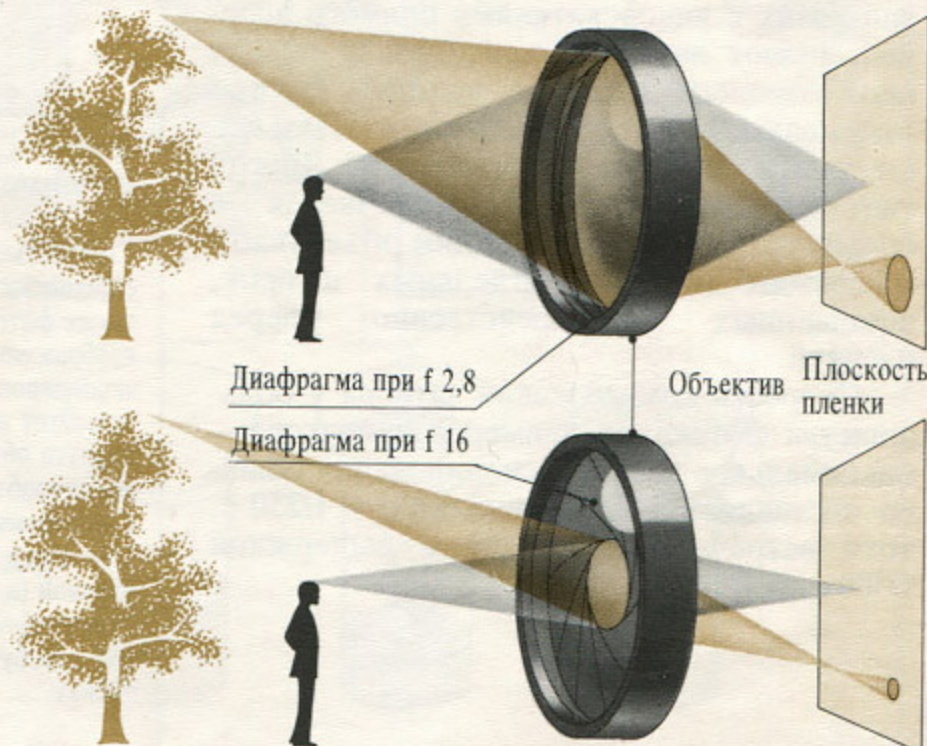
может оказаться больше сфокусированных элементов, чем вы ожидали или хотели.

Хотя в фотокамерах с дальномером фокусировочное пятно обозначено довольно четко, глубина поля в них не видна. В этом случае помогает шкала глубины поля, расположенная на объективе. Она отмечает, какова глубина поля по обе стороны сфокусированного объекта при определенной величине диафрагмы.

Отверстие диафрагмы — это первый регулятор глубины поля, но не менее важно и расстояние до объекта. Всегда легче добиться резкости кадра, когда изображение находится на значительном расстоянии от фотоаппарата.

Как величина диафрагмы влияет на глубину резкости

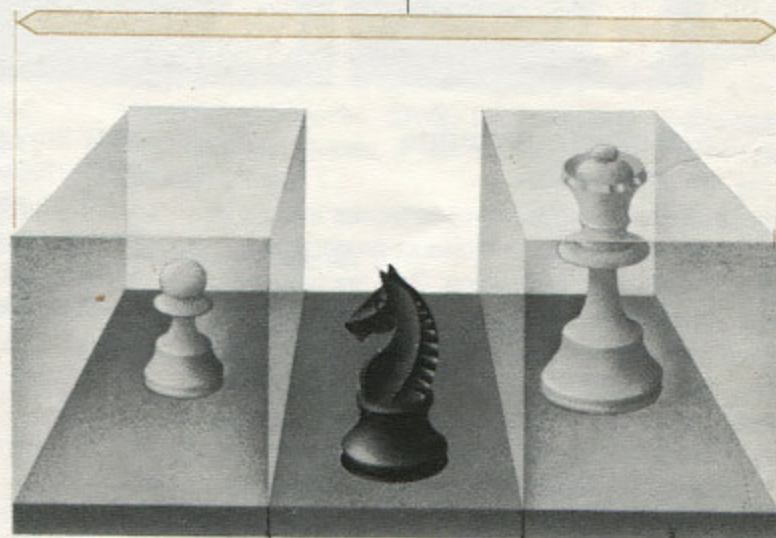
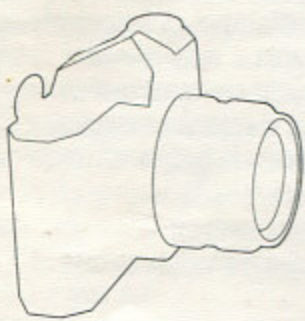
На двух рисунках справа объектив сфокусирован по фигуре человека, при разной диафрагме меняется глубина поля объекта. При широко открытой диафрагме (вверху) дерево оказывается в фокусе перед плоскостью пленки, поэтому на снимке оно будет нечетким. Если прикрыть отверстие диафрагмы (внизу), пучки света сузятся. В результате дерево (и элементы переднего плана) образует меньшие круглые пятна света и дает в плоскости пленки более приемлемое по резкости изображение.



Глубина поля и резкость

На рисунке внизу и на двух снимках справа показано, что при съемке крупных планов глубина поля в равной степени распространяется перед сфокусированным объектом и позади него. На обоих снимках наводка на резкость — по центральной фигурке — не менялась; менялась величина отверстия диафрагмы. На верхнем снимке при $f 16$ глубина поля большая, поэтому фигурки вышли четкими и резкими и на переднем, и на заднем планах. Если мы всего лишь раскрываем диафрагму до $f 2,8$ (то есть уменьшаем глубину поля резкости) — нижний снимок, — фигурки на переднем и заднем планах становятся нерезкими. Таким образом, при различных отверстиях диафраг-

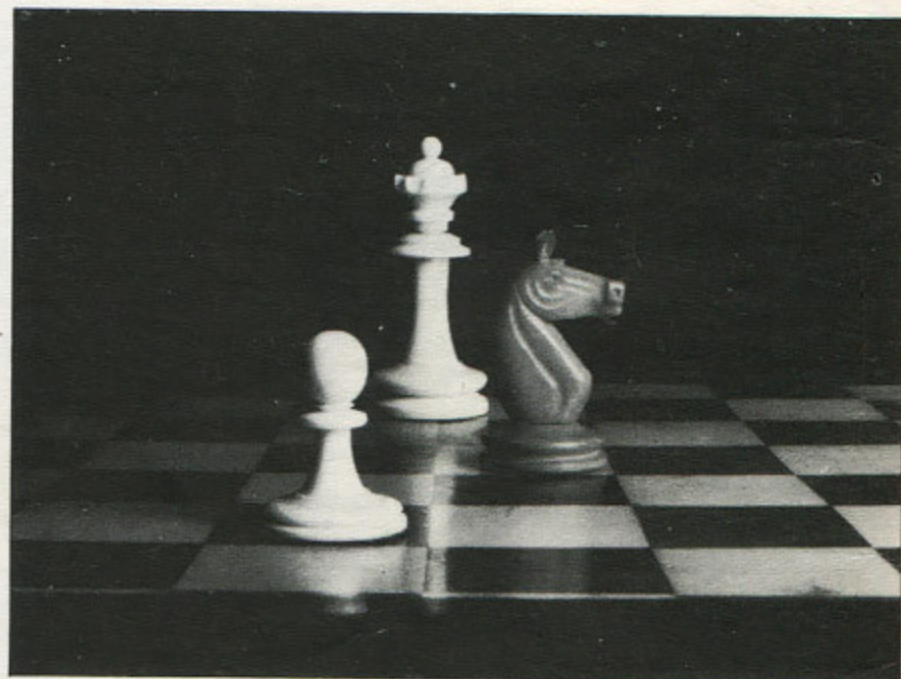
мы (и глубине резкости), исходя из творческих соображений, можно добиваться интересных результатов. Глубину резкости можно регулировать, увеличивая или уменьшая расстояние от камеры до объекта. Поскольку зона резкости перед объектом и позади него меняется, меняется и он сам. При стандартном объективе 50 мм и расстояниях 0,9 м и больше глубина поля распространяется примерно на одну треть перед объектом и на две трети позади него.



$f 16$

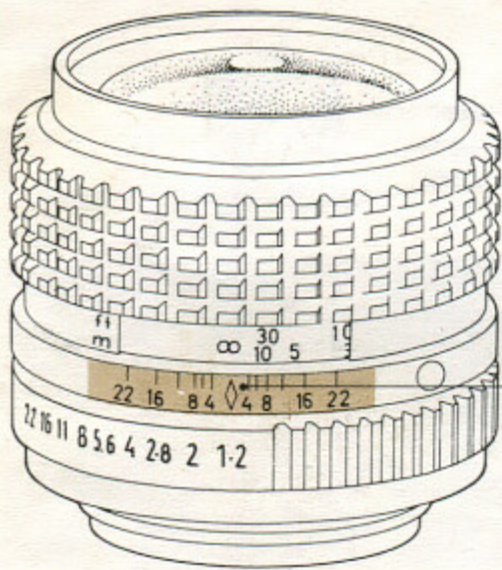


$f 2,8$



Шкала глубины поля

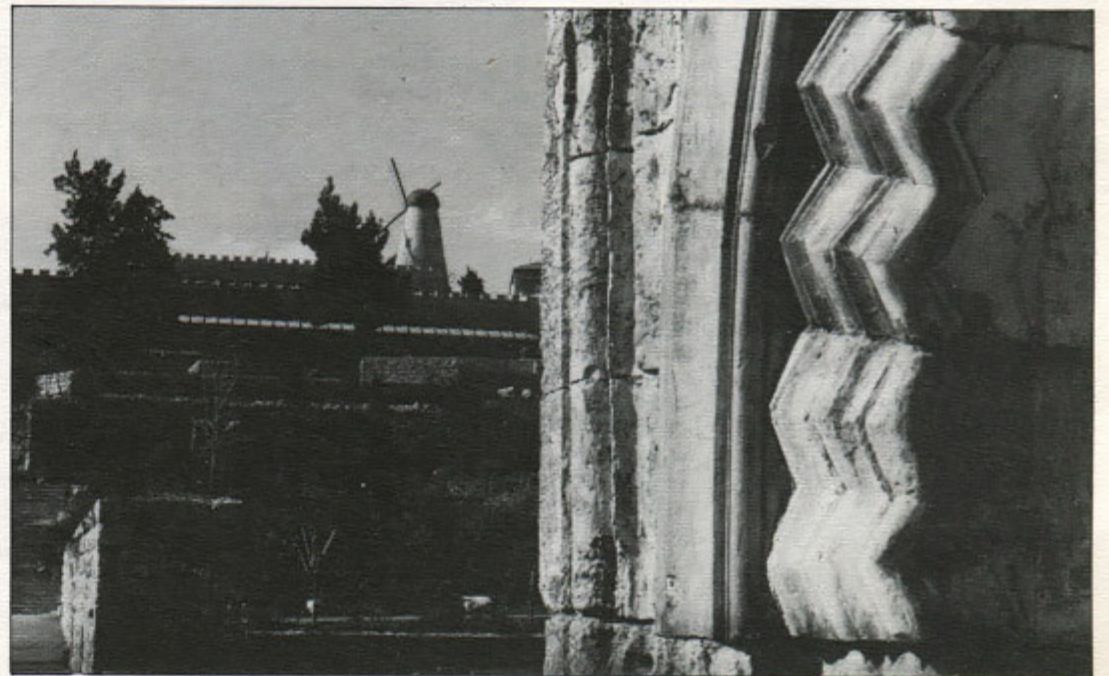
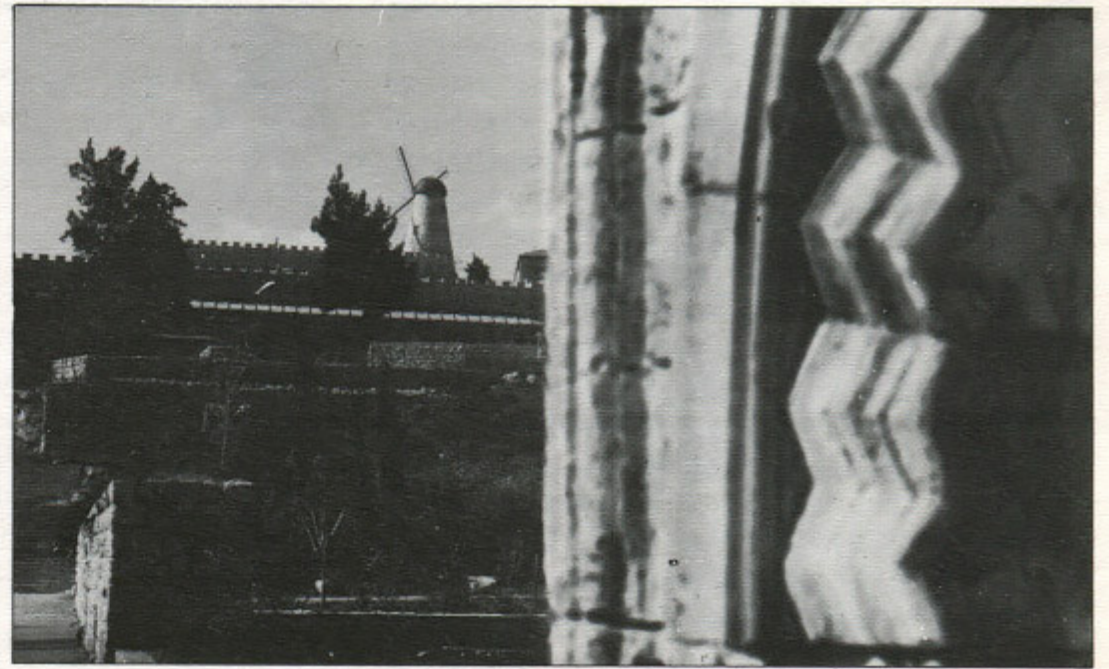
На корпусе объектива рядом с фокусирующим кольцом есть шкала глубины поля, она позволяет определять глубину поля при каждом значении отверстия диафрагмы. Эта шкала промаркирована в числах и показывает, какова глубина поля перед сфокусированным объектом и позади него. Например, когда объектив сфокусирован на 6,6 м, глубина поля при диафрагме $f/16$ будет от 3,3 м до бесконечности. При диафрагме $f/2,8$ она составит от 5,4 м до 7,3 м. Шкала показывает, какое число f нужно выбрать, чтобы получить на вашем снимке желаемую глубину поля (резкости).



Шкала глубины поля

Как получить максимальную глубину поля

Если вы снимаете пейзаж, уходящий вдаль, не всегда разумно ставить резкость на бесконечность. На верхнем снимке справа объектив стоял на бесконечности при диафрагме $f/16$. Все получилось резко от горизонта до ближнего предела резкости (гиперфокальная точка) 5,4 м, поэтому элементы переднего плана смазаны. Чтобы максимально расширить глубину поля, наведите на резкость так, чтобы расширить ближний предел. Это позволит увеличить глубину поля, и горизонт станет самой дальней резкой точкой, в фокусе окажутся и элементы переднего плана. На нижнем снимке справа, сфокусированном для увеличения ближнего предела резкости, глубина поля возросла до 3 м от фотоаппарата.



Шкала глубины поля и расстояние до объекта

Чем ближе вы расположены к объекту, тем меньше глубина поля. На нижнем снимке объектив был сфокусирован на ближайшую к нему точку объекта, диафрагма максимально открыта. Глубина поля всего 76 мм — все, что ближе или дальше, вышло крайне нерезко. При той же диафрагме тот же объектив позволит получить гораздо большую глубину поля, если его сфокусировать на более удаленный элемент объекта. При наводке на элемент объекта, расположенный, к примеру, в 4,5 м, глубина поля составит 4,2—5,1 м.

Даже при малом отверстии диафрагмы трудно получить большую глубину поля,

если снимать крупные планы. Это значит, что нужно быть особенно внимательным при наводке на резкость. Если вы хотите, чтобы резкость по всему объекту была равномерной, постарайтесь выбрать точку съемки, при которой большинство элементов объекта будут равно удалены от объектива.



Задание: исследуем глубину резкости

Выберите интересный объект, предпочтительно не в помещении, расположитесь так, чтобы передний и задний планы (до 6,6 м) включали детали. При хорошем освещении сделайте следующие снимки:

- Наведите объектив на главный элемент объекта, максимально откройте диафрагму.
- При той же диафрагме, используя шкалу глубины резкости, наведите на резкость гиперфокальную точку.
- Снова сфокусируйте объектив на основном элементе объекта, а отверстие диафрагмы закройте до минимума. (Пропорционально увеличьте выдержку.)
- С помощью фокусировки и диафрагмы добейтесь резкости основного элемента объекта и переднего плана, а фон пусть будет не в фокусе. Вращайте шкалу глубины поля.
- Фокусировкой и диафрагмой установите на резкость основной элемент объекта и задний план, передний оставьте нерезким. Снова вращайте шкалу глубины поля.
- Выберите деталь основного элемента объекта, максимально приблизьтесь для съемки крупных планов и повторите операции А и В. Сравните полученные результаты и определите, какой снимок самый лучший.

Выдержка и нерезкость

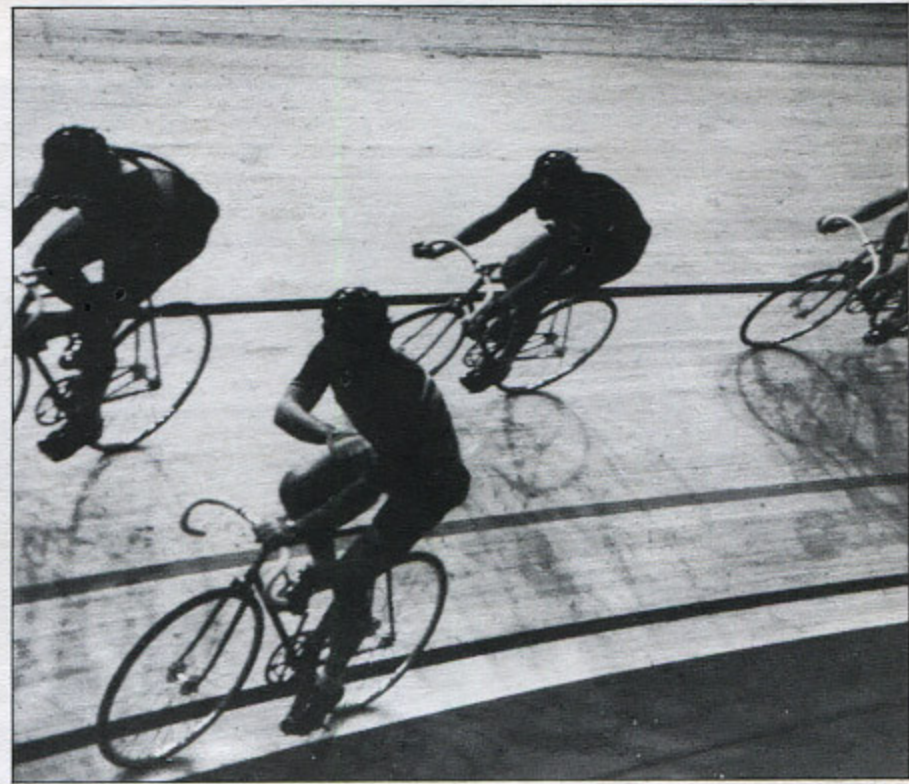
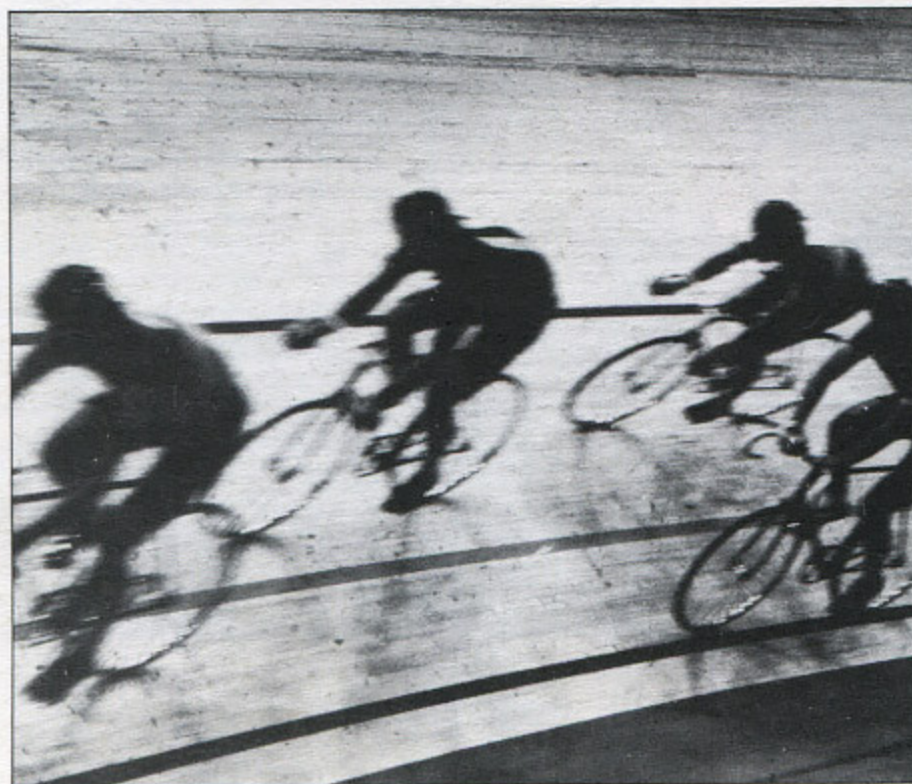
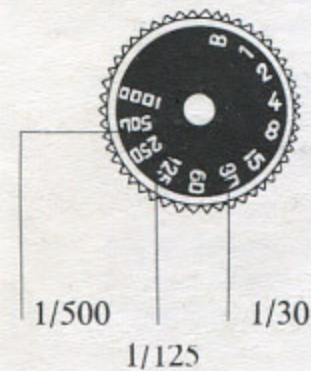
Фотокамера, имеющая диапазон выдержек, позволяет давать точное экспонирование при всех условиях освещения и, что не менее важно, позволяет выбрать, как передать движение: застывшим или смазанным. Неподвижный объект, снятый фотокамерой на штативе, в этом смысле будет выглядеть одинаково при любой выдержке. Но если объект движется (или вы некрепко держите фотоаппарат), разная выдержка даст разные результаты.

Как вам уже известно, выдержка определяет длительность времени, в течение которого свет попадает на пленку. Чем длительнее выдержка, тем более смазанным получится движущийся объект. Эффект этот зависит от того, как быстро объект движется по отношению к вам, как близко от него вы находитесь, движется он сбоку или прямо перед фотоаппаратом. При малой выдержке любое движение скорее всего получится «застывшим».

Некоторые фотографы снимают с кратчайшей выдержкой, чтобы на кадр не повлияло даже малейшее движение камеры, но в этом случае может исчезнуть всякое ощущение действия. Если давать выдержку подольше, посредством рассеяния и смазывания можно добиться самых разнообразных эффектов.

Выдержка и движение объекта

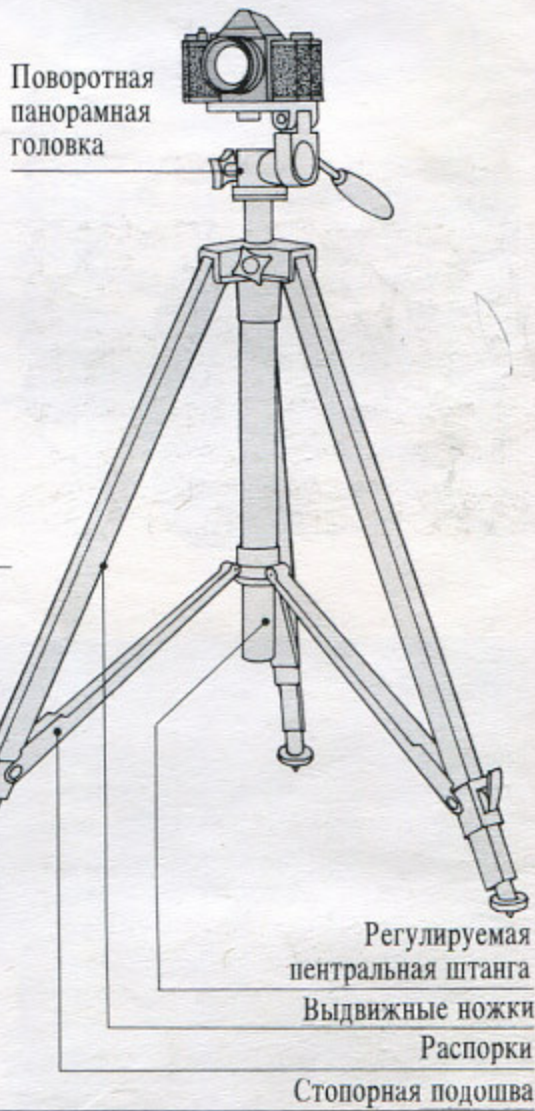
На всех трех снимках велосипедисты двигались с одинаковой скоростью, но выдержка равнялась 1/30 с справа, 1/125 с внизу слева, 1/500 с внизу справа. На снимке с самой короткой выдержкой движение «заморожено» — изображение задерживается на пленке на столь незначительное время, что никакого движения не видно. На снимке с самой длительной выдержкой, 1/30 с, группа велосипедистов смазана, они отделены от фона, и возникает сильное впечатление скорости. При выдержке 1/125 с деталей больше, и только самые быстрые элементы — спицы колес — как бы смазаны, хотя ощущение действия все равно есть.



Опора для фотоаппарата

Разные величины выдержек не только замораживают или смазывают движение объекта, но и уменьшают или увеличивают любую вибрацию фотокамеры в момент экспонирования. В большинстве случаев при съемке вы должны держать аппарат абсолютно неподвижно. При выдержках от 1/250 с и еще короче вибрация фотоаппарата на снимке не отразится,

при условии, что вы стоите спокойно. Выдержка 1/125 с также достаточно надежна, но помните, что нажимать на спусковую кнопку нужно мягко. Если требуется более длительная выдержка, фотокамере нужна дополнительная опора. Уприте локти в бедра, подставьте колено, еще лучше, если опорой фотоаппарату будет стол или даже земля. Иногда можно крепко прижать фотоаппарат к стене или к дереву, что будет надежной опорой при длительном экспонировании — 1 с или больше. Но лучше всего — складной штатив со спусковым тросиком. Если основание ровное, можете спокойно давать большую выдержку.

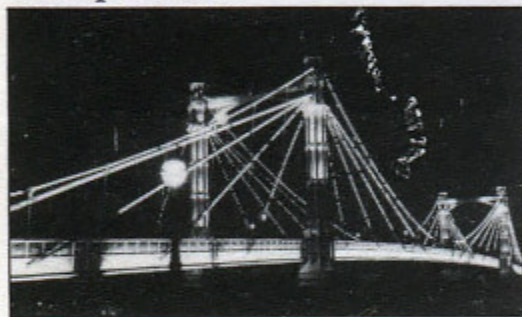


Нерезкость и направление движения

В отличие от велосипедистов, эти три снимка делались с одной выдержкой, $1/60$ с. Различная степень нерезкости объясняется исключительно направлением движения. Встречное движение (дальнее фото) или движение от камеры всегда дает менее смазанное изображение, чем при движении вдоль плоскости (ближнее фото). На центральном снимке мальчик движется по диагонали, это дает промежуточный эффект. Поэтому если освещенные или другие факторы заставляют вас снимать с большой выдержкой, но резко, снимайте происходящее прямо, а не сбоку.



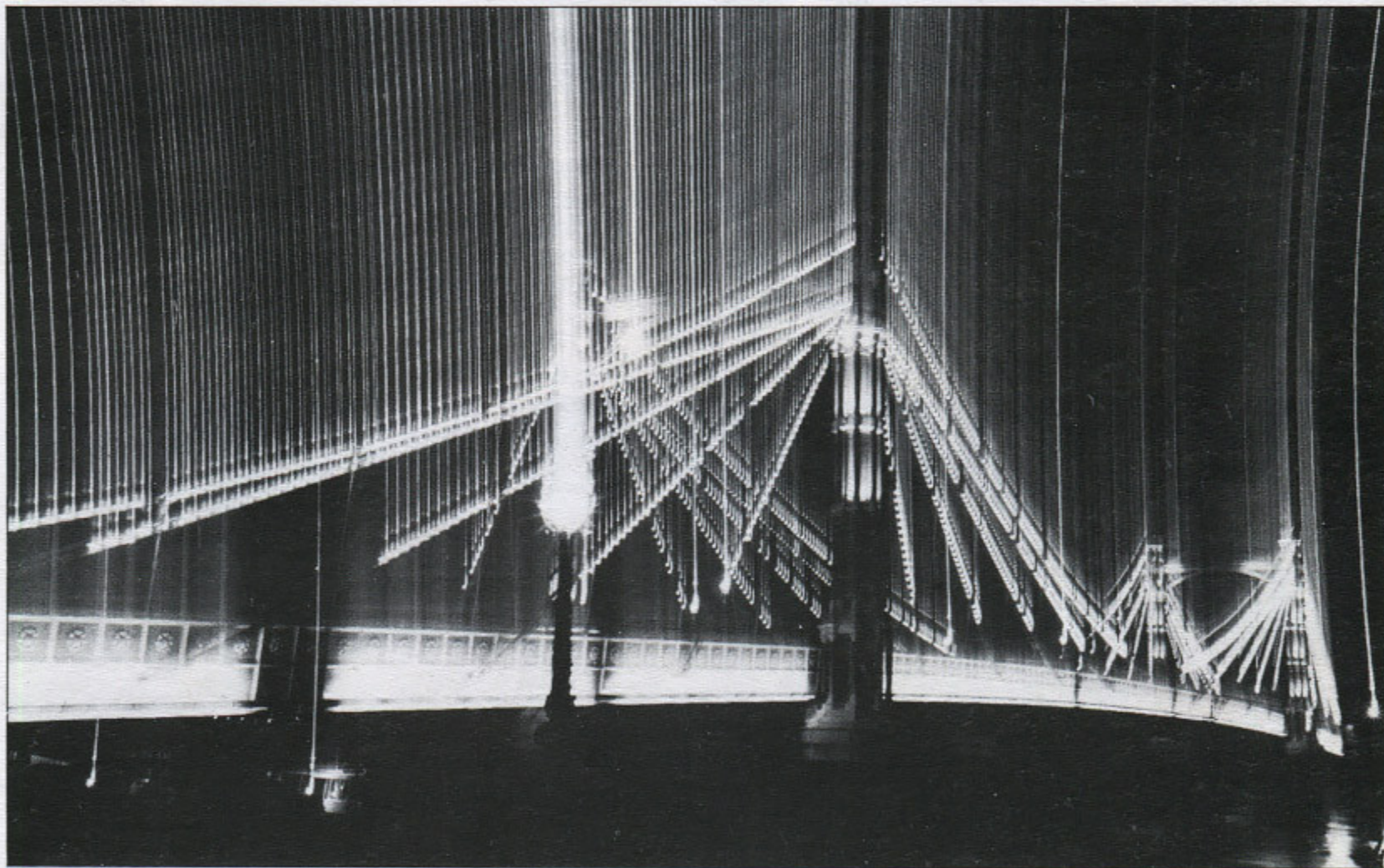
Получение смазанного изображения



Иногда впечатление от объекта, если он видоизменен, оказывается интереснее, чем при обычной съемке.

Движение камеры

Почти все затворы имеют положение «В» — со штативом можно давать длительное экспонирование вручную, как, например, для ночной съемки моста (5 с при $f 11$). В варианте справа экспонирование длилось еще две секунды, в это время аппарат чуть наклонили вперед. В результате каждый источник света, следуя за движением камеры, дал вертикальную линию на фоне темного неба.



Смазанный фон

При съемке вовсе не обязательно, чтобы фотоаппарат был полностью неподвижен. Мотоциклиста справа снимали из движущегося грузовика. Выдержка всего $1/60$ с, но поскольку мотоциклист ехал с той же скоростью, что и грузовик, он получился как бы стоящим на месте. Зато деревья, особенно по краям снимка, прямо-таки несутся, и создается впечатление скорости. Как и в случае со всеми снимками, получить такой результат можно простым фотоаппаратом.



Задание: изучаем движение и смазанное изображение

Выберите сцену с объектами, движущимися в разных направлениях и с разными скоростями (лучше всего — спортивное состязание). Сделайте четыре снимка:

- А. С возможной кратчайшей выдержкой.
- Б. С выдержкой $1/8$ с.
- В. С выдержкой 1 с.
- Г. С выдержкой $1/8$ с, но во время экспонирования чуть поведите фотоаппаратом в направлении движения объекта.

Выберите наиболее интересный, на ваш взгляд, снимок.

Диафрагма и выдержка

Рассмотрим самые важные составные части фотографического процесса: фокусировку, отверстие диафрагмы и затвор. Функция фокусировки наиболее ясна. Она необходима, чтобы резко запечатлеть ключевую часть снимка — здание на фоне пейзажа, лица в группе, глаза на портрете — крупным планом. Диафрагма и выдержка влияют на изображение двояко. Во-первых, они регулируют количество попадающего на пленку света — отверстие диафрагмы меняет яркость света, затвор контролирует время, в течение которого свет воздействует на пленку. Во-вторых, выдержка и диафрагма сами по себе влияют на качество снимка. Диафрагма меняет глубину поля, что важно, когда объект включает в себя элементы, по-разному удаленные от фотоаппарата. Выдержка влияет на изображение, когда объект или камера движутся.

Сочетание выдержки и диафрагмы

Чтобы четко запечатлеть изображение, пленке необходимо определенное количество света, то есть экспонирование должно быть оптимальным. При нормальных усло-

виях освещения не так важно, снимаете вы с малой выдержкой и широко открытой диафрагмой или с большой выдержкой при маленькой диафрагме; в обоих случаях на пленку попадает одинаковое количество света.

На рисунке внизу показана взаимосвязь между отверстием диафрагмы и выдержкой фотоаппарата. Он поможет вам менять эти величины и влиять на изображение, а количество света на пленку оставлять без изменения. Например, ваш экспонометр или инструкция к пленке рекомендуют экспонировать данный объект при 1/60 с и f 8. Но вместо этих величин вы можете дать экспозицию 1/500 с и f 2,8 или 1/15 с и f 16. При каждом сочетании на пленку попадает одно и то же количество света, но, как видно по снимкам на странице справа, изображения получатся разные. Величинами диафрагмы и выдержки можно варьировать, чтобы добиться желаемого эффекта.

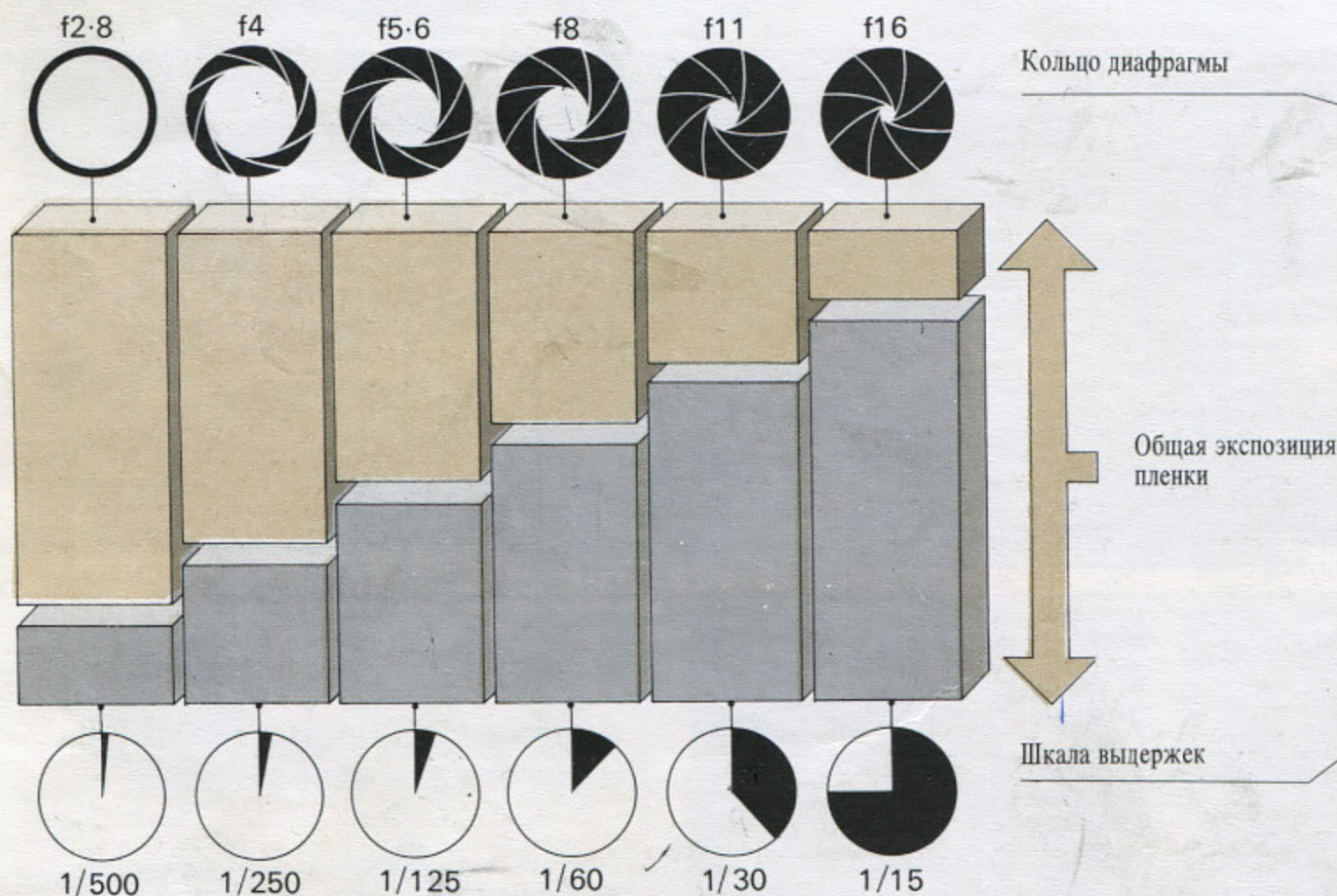
Выбор экспозиции

Иногда установку экспозиции определяет только уровень освещенности. Он может

быть таким низким, что вам придется использовать длительную выдержку и максимально открыть отверстие диафрагмы, иначе изображение вообще не получится. Или уровень освещенности так высок, что требуется кратчайшая выдержка и самое малое отверстие диафрагмы. Но в большинстве случаев экспонометр подскажет, что у вас есть несколько комбинаций выдержки и диафрагмы.

Определив экспозицию, надо решить, каким вы хотите видеть снимок. Подумайте, как можно использовать глубину поля, чтобы выделить выбранный элемент объекта или чтобы передать в фокусе все изображение. Выбирая выдержку, не забывайте, как сказывается на результате вибрация камеры и движение объекта.

Как сочетаются диафрагма и выдержка



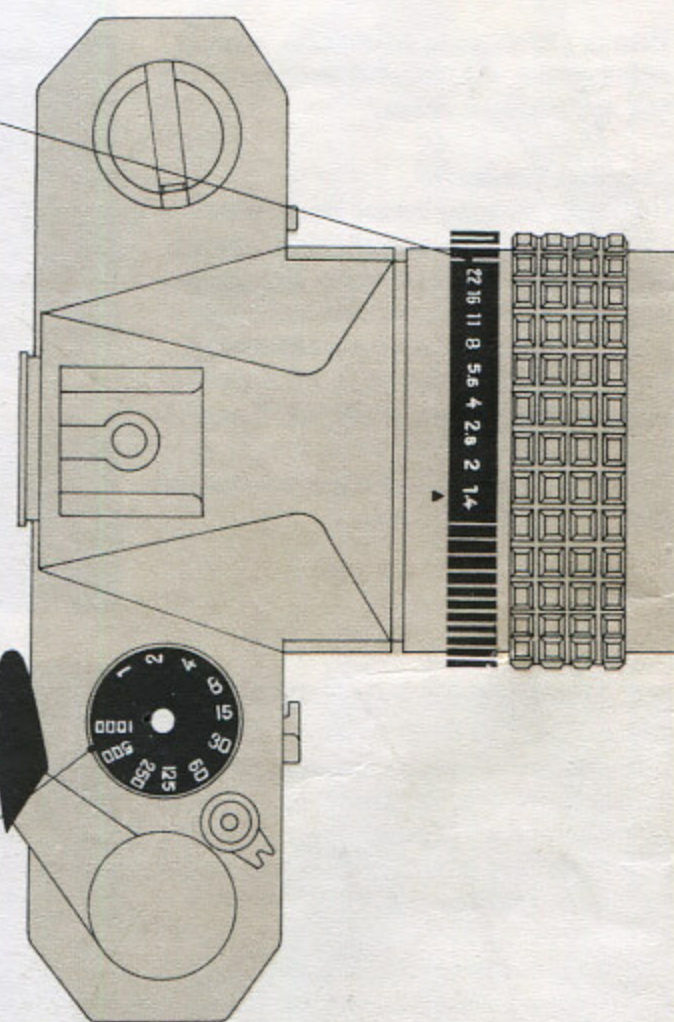
Сочетание величин диафрагмы и выдержки показывает, как одинаковую экспозицию получить разными путями. Если с изменением числа f соответственно меняется выдержка, пленка получит необходимое количество света. Если экспонометр (или инструкция к пленке) предлагает одно из таких сочетаний, вы можете воспользоваться ими, чтобы изменить глубину поля или зону нерезкости. Если же поменяется один параметр, а другой остается без изменения, общая экспози-

ция изменится. Например, при выдержке 1/30 с и f 8 на пленку попадает вдвое больше света, чем при 1/60 с и f 8.

Кольцо диафрагмы

Общая экспозиция пленки

Шкала выдержек



Управление фотоаппаратом

Расположение кольца диафрагмы и шкалы выдержек, показанное выше, является типичным.

Некоторые фотоаппараты оснащены сопряженными кольцами. Установив любое сочетание диафрагмы и выдержки и вращая кольца вместе, вы сохраняете выбранную экспозицию, потому что величины диафрагмы и выдержки при вращении меняются в обратно пропорциональной зависимости.



Экспозиция при 1/500 с и f 2,8

Снимок сделан с очень маленькой выдержкой и широко открытой диафрагмой. Даже самое быстрое движение (в кружке) «застыло», а из-за широко раскрытой диафрагмы почти весь задний план (в квадрате) остался нерезким.



Экспозиция при 1/60 с и f 8

Общая экспозиция этого снимка такая же, как у предыдущего, за счет более длительной выдержки и меньшей диафрагмы. Самое быстрое движение (в кружке) смазано, детали средней удаленности вышли резко.



Экспозиция при 1/15 с и f 16

Экспозиция осталась неизменной из-за очень длительной выдержки и малого отверстия диафрагмы. Движение смазано, но при такой малой диафрагме почти вся сцена выглядит в фокусе (квадрат).



Экспозиция при 1/15 с и f 2,8

Если объект очень слабо освещен, можно объединить длительную выдержку с широко открытой диафрагмой — на пленку попадет больше света. В этом примере можно сохранить ту же экспозицию при

выдержке 1/2 с и f 8 или 2 с и f 16, но камеру нужно держать совершенно неподвижно, лучше поместить ее на штатив, объект также должен быть неподвижен.

Памятка: приступаем к съемке

От фокусировки зависит, какая часть объекта выйдет резко

При фокусировке объектива на резкость наводятся разные части объекта, расположенные на разных расстояниях от камеры. Можно замерить расстояние до объекта либо определить резкость с помощью фокусировочного экрана или дальномера

Зона резкости контролируется диафрагмой

Диафрагма не только определяет количество пропускаемого света, но и глубину резко изображаемого пространства (поля). Кольцо диафрагмы промаркировано в числах f. Чем число f больше, тем меньше отверстие диафрагмы и тем больше глубина поля. Глубина поля также увеличивается, если вы работаете с объективом, имеющим более короткое фокусное расстояние, или увеличиваете расстояние до объекта.

От выдержки зависит, как передано движение

Затвор контролирует время, в течение которого изображение попадает на пленку, и соответственно величину нерезкости снимка. Нерезкость меняется в зависимости от движения камеры, а также от направления движения объекта и расстояния до него.

Экспозиция определяется диафрагмой и выдержкой

При съемке обычно есть возможность установить какую-то комбинацию диафрагмы и выдержки. При условии хорошей освещенности вы можете выбрать то, что вас больше устраивает: широкая или узкая глубина поля, застывшее или смазанное движение.

УРОК 4: ФОТОПЛЕНКА И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭКСПОЗИЦИИ/Пленка

Экспозиция — количество света, которое воздействует на пленку — определяется величиной диафрагмы и выдержки. Чтобы установить правильную экспозицию, нужно знать светочувствительность пленки и яркость объекта (освещенность и тональность). Рассмотрим факторы, связанные с выбором пленки.

Размер пленки и ее чувствительность
Прежде всего надо определить, какой размер пленки соответствует вашему фотоаппарату: в одни вставляются специальные кассеты размером 110 или 126, для других подходит катушечная пленка больших размеров, но самый популярный формат для зеркальных аппаратов с одним объективом и фотокамер прямого видения — это пленка шириной 35 мм в металлической кассете. Такой пленки хватает на 20 или 36 снимков, размер каждого кадра 36×24 мм.

Следующим важным фактором при выборе пленки является ее чувствительность, которая приводится в единицах ASA или числах DIN. Числа DIN используются преимущественно в Европе, хотя обычно на пачках пишут те и другие величины.

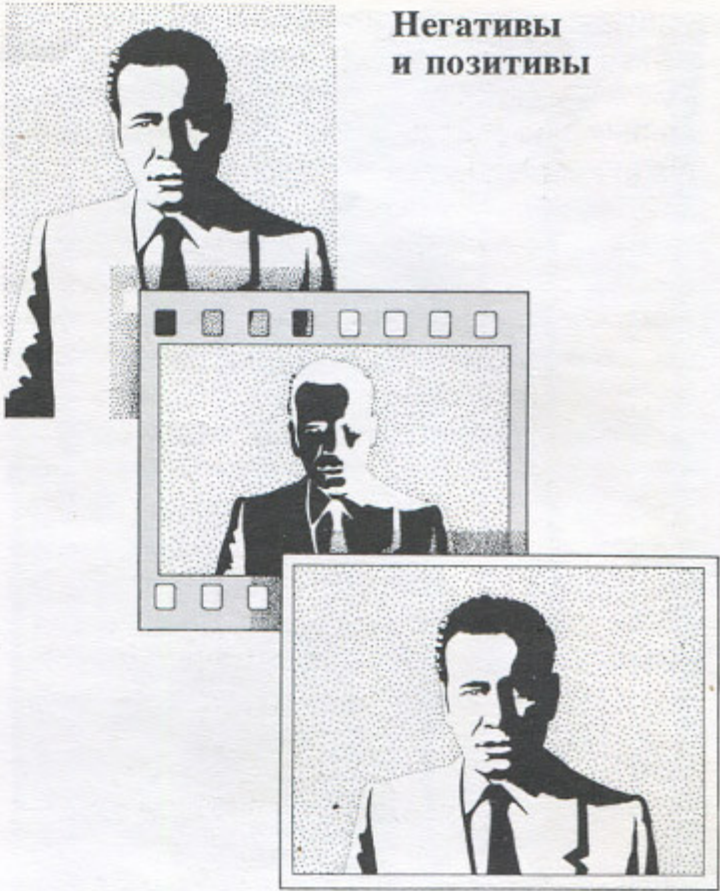
Чем выше число ASA, тем больше чувствительность. Чем чувствительнее пленка, тем меньше время экспонирования, но тем «грубее» и зернистее получится ваш снимок. Это объясняется тем, что чувствительность пленки повышается, как правило, за счет увеличения зерен серебра,

поэтому негативы выходят зернистые, что особенно заметно при увеличении.

Чтобы выбрать чувствительность пленки, нужно оценить условия освещения и яркость объекта съемки. Пленки 64, 32 ASA и меньше отличаются низкой светочувствительностью и очень мелкой зернистостью. Им следует отдать предпочтение, если необходимо высокое качество и хорошая проработка деталей, но тогда для съемки потребуется яркое освещение. Малочувствительная пленка подойдет и при длительной экспозиции, чтобы смазать кадр, передержки при этом не бывает.

Пленки 125 ASA также мелкозернисты и в целом более приемлемы. Они идеальны для усредненных условий съемки на открытом воздухе и хорошо освещенных объектов в помещении. На высокочувствительных пленках 400—800 ASA появляется «зерно», однако они достаточно чувствительны для съемки самых разнообразных объектов на открытом воздухе и в помещении. Ультрочувствительные пленки 1000 ASA и выше предназначены прежде всего для объектов со слабым освещением, либо применяются в том случае, если вы намеренно стремитесь получить эффект «зерна» или хотите «заморозить» быстрое действие короткой выдержкой.

Лучше всего пользоваться пленкой с одинаковой чувствительностью — 125 ASA или 400 ASA — для обычных съемок и привыкнуть к ней. Меняйте ее при съемке необычных объектов.



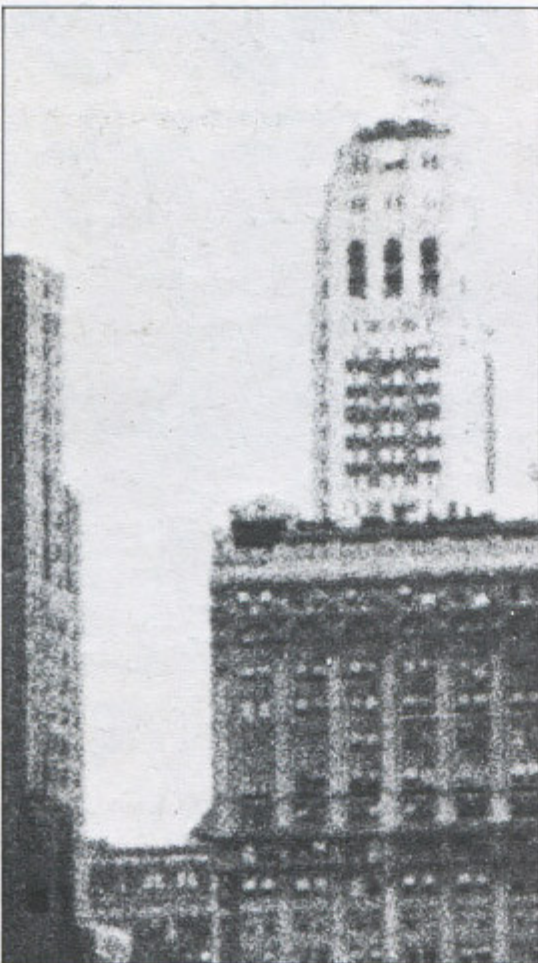
Негативы и позитивы

Почти со всех черно-белых пленок получают негатив, и светлые зоны объекта оказываются темными, а темные выглядят как чистая пленка. При печати тона меняются на противоположные, и получается позитивное изображение. С каждого негатива можно сделать сколько угодно отпечатков.

Чувствительность пленки и зернистость



Снимок слева сделан на пленке ASA 32. Увеличение 1:6, но зернистости почти нет. Соседний снимок проэкспонирован на пленке 1250 ASA. При том же увеличении пленка дает ярко выраженный зернистый рисунок. Особенно зернистость хорошо видна в среднесерых зонах. Она уничто-



жает мелкие детали, но дает ощущение фактуры, которое весьма выгодно при съемке некоторых объектов.

Надпись на пачке

Самые важные сведения на пачке с пленкой — светочувствительность (приведенная в числах ASA и DIN), размер пленки (в этой пачке пленка 35 мм), количество кадров (на пленке 35 мм их 20 или 36), а также цветная пленка или черно-белая. Покупая пленку, подумайте, какая именно вам нужна. Есть на пачке и другая информация — название фирмы, тип, срок годности. Чтобы неотснятая пленка сохранилась как можно дольше, держите ее в сухом и прохладном месте.



Размер

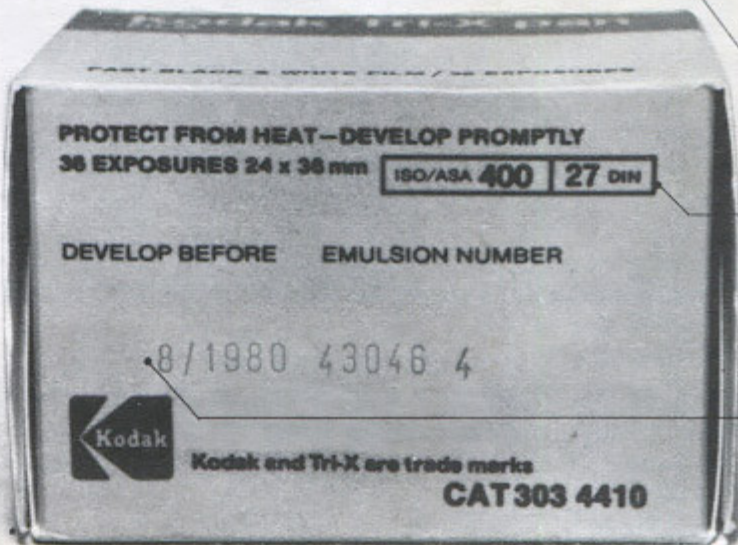
Число кадров

Цветная или черно-белая

Название фирмы и тип

Светочувствительность

Срок годности



Экспонометрические таблицы и автономные экспонометры

Выбрав пленку, надо узнать, какую установить экспозицию для данного объекта и условий освещения. Затем определить величины диафрагм и выдержки (сохранив нужную экспозицию), чтобы получить по желанию глубину поля или нерезкость.

Если у вас простой фотоаппарат, легче всего определить экспозицию, исходя из символов, нанесенных на аппарате, или на основании инструкции. Рекомендации, приведенные справа, позволят получить приемлемые результаты для стандартных объектов съемки на открытом воздухе, при пяти различных типах освещенности. Для съемки нестандартных объектов, в помещении, при искусственном освещении, или использовании пленки другой чувствительности эти указания не подойдут. Потребуется экспонометр, ручной либо встроенный.

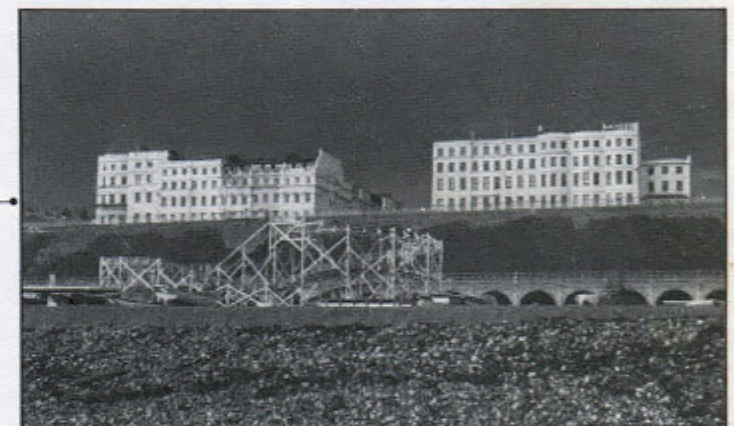
Фотоэкспонометры имеют светочувствительную поверхность или фотоэлемент для точного замера реального света, отраженного от объекта. Ручной экспонометр годится для любого фотоаппарата. В отличие от встроенных он позволяет быстро определить экспозицию, без фотоаппарата. Это особенно важно, когда камера стоит на штативе и тщательно наведена на объект.

Экспонометрические таблицы и символы

f16		Яркий солнечный свет при f 16
f11		
f8		Затененная освещенность при f 8
f5.6		
f4		Облачность при f 4

Эта таблица дает сведения об экспонировании и прилагается к пленке. В ней указаны диафрагмы для пленки 125 ASA и выдержки 1/125 с при разных условиях освещенности.

Символы обозначают прямой и яркий солнечный свет; слегка закрытое облаками солнце; затененный свет и яркое небо; легкую облачность; затянутое облаками небо. Если вы хотите поменять выдержку, диафрагму нужно соответственно увеличить или уменьшить.



Ручной экспонометр

Большинство фотоэкспонометров имеют светочувствительный фотоэлемент, стрелку и шкалу освещенности, а также калькулятор, который преобразует показания экспонометра в числа f и величины выдержек. Экспонометр на рисунке оснащен селеновым фотоэлементом, он не требует батареек. В некоторых ручных экспонометрах (и во всех «через объектив») применяется фоторезистор, он более чувствителен, но требует отдельного источника питания. Когда освещенность сла-

бая, в экспонометрах с селеновым элементом заслонка на задней стенке должна быть опущена — тогда показания стрелки будут прочитываться по одной шкале. Если свет яркий, заслонку нужно поднять и прикрыть светочувствительный элемент — тогда показания стрелки читают по другой шкале, расположенной выше. При работе с ручным экспонометром помните, что светочувствительный элемент прикрывать не надо.

Кнопка включения

Калькулятор

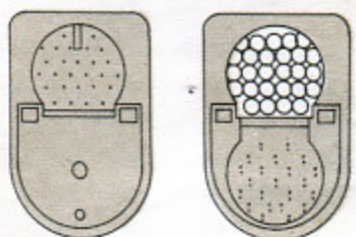
Шкала освещенности

Шкала выдержек

Величина чувствительности пленки

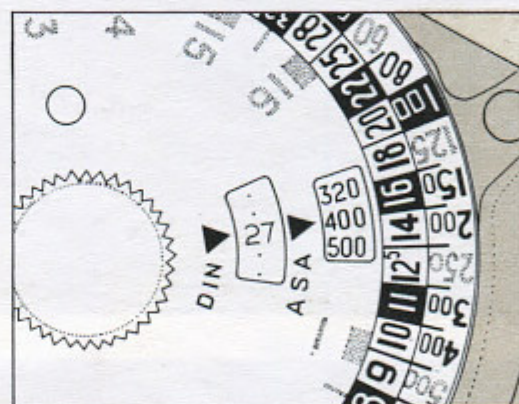
Стрелка

Шкала диафрагм

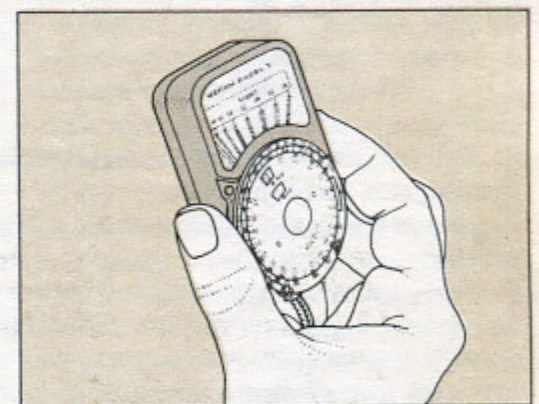


Заслонка поднята Заслонка опущена

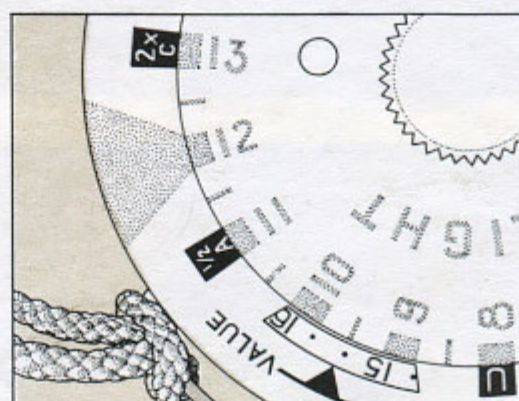
Как пользоваться ручным экспонометром



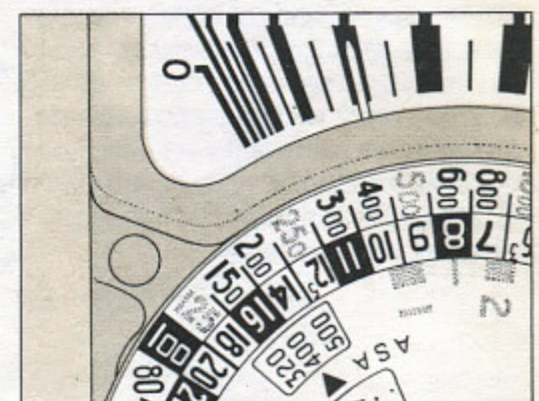
1. Установите число ASA (или DIN), соответствующее пленке, в окошке калькулятора экспонометра.



2. Направьте светочувствительный элемент экспонометра в сторону объекта, нажмите кнопку включения и прочитайте показания на шкале.



3. Найдите полученную величину на калькуляторе и совместите с ней указатель на шкале диафрагм.



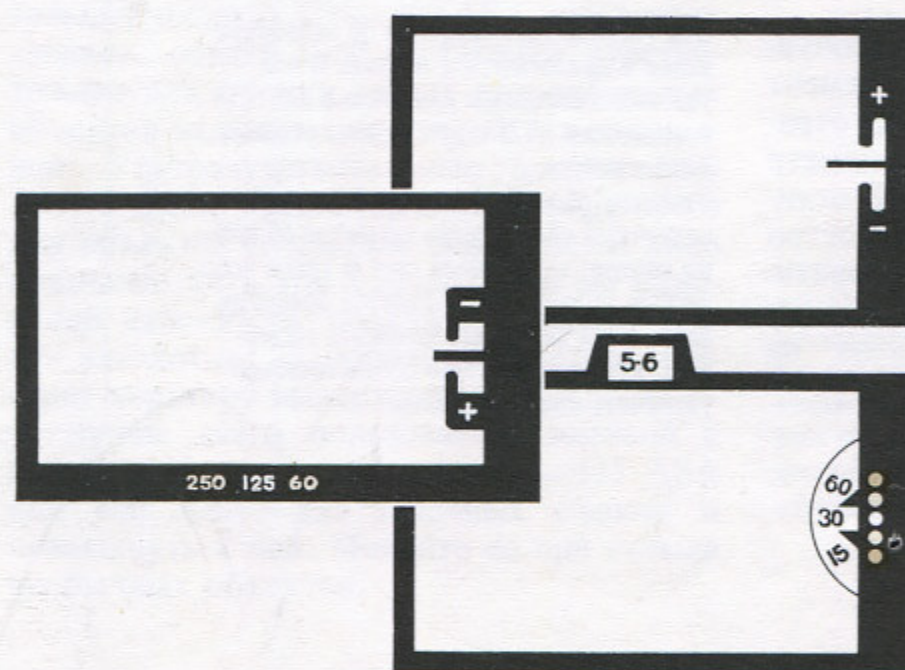
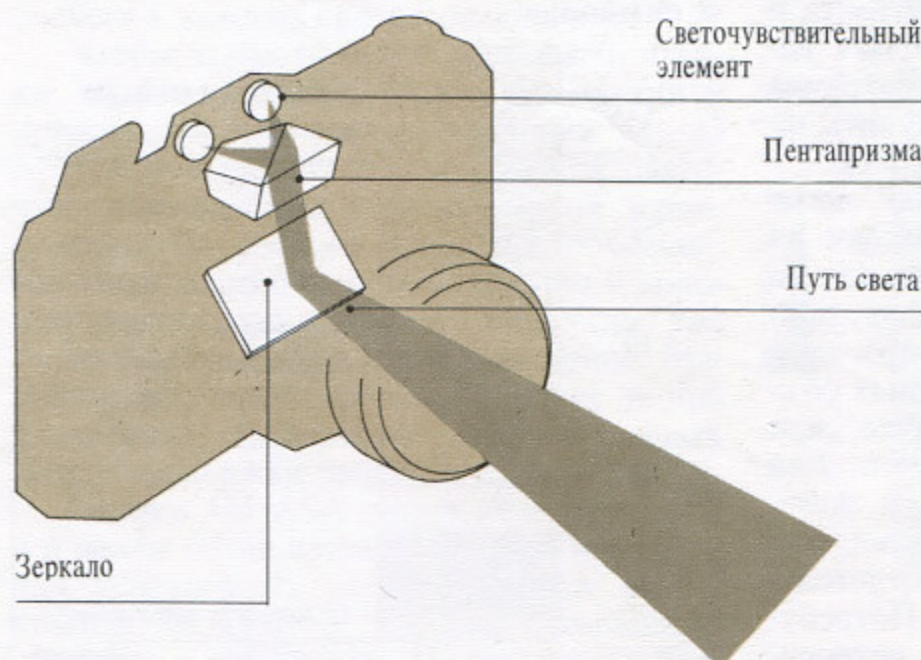
4. Теперь верная экспозиция найдена для любой пары величин диафрагмы и выдержки, например, 1/150 с при f 16.

Встроенные экспонометры

Большинство современных фотоаппаратов оснащены встроенными экспонометрами. Если экспонометр автономный, сначала прочтите его показания, а затем выберите и установите выдержку и диафрагму. В сопряженных системах стрелка в поле видоискателя фотоаппарата непосредственно реагирует на изменение величин диафрагмы и выдержки и показывает, когда их сочетание оптимально.

Светочувствительный элемент во встроенных измерительных системах находится либо снаружи, либо внутри корпуса фотоаппарата. Если элемент снаружи, он замеряет лишь освещенность объекта и не дает поправок при использовании фильтра или дополнительной насадки.

Преодолеть эти проблемы позволяет система замера «через объектив», которая установлена на зеркальных камерах с одним объективом. Светочувствительный элемент, расположенный внутри камеры, замеряет свет, который проходит через объектив; таким образом, учитывается влияние диафрагмы объектива, фильтров или насадок при съемке крупных планов. Экспонометры для замеров «через объектив» всегда напрямую сопряжены с регуляторами выдержки и диафрагмы, в некоторых случаях эти величины устанавливаются автоматически.



Экспонометры на зеркальных фотокамерах с одним объективом

Большинство встроенных экспонометров зеркальных аппаратов с одним объективом работают по системе «через объектив». Их преимущество в том, что они замеряют освещенность объекта. Положение светочувствительного элемента может быть различным. Часто на пентапризме или вокруг нее располагаются несколько фотоэлементов. Экспонометр получает питание от маленькой сменной батарейки, помещенной в корпусе камеры. Данные по экспонированию указывают на табло фокусирующего экрана либо движущаяся стрелка, либо цветные индикаторные огоньки.

Экран видоискателя

Слева показаны три типичных экрана видоискателя для экспонирования «через объектив». Самый простой — верхний со стрелкой. При верно выбранной экспозиции она находится в центре, достигается это положением регулировки величин диафрагмы и выдержки. На центральном табло даны величины выдержки; чтобы стрелочка оказалась в центре, нужно изменить величину диафрагмы. Аналогичное устройство, но с использованием световых индикаторов, показано на нижнем экране видоискателя.

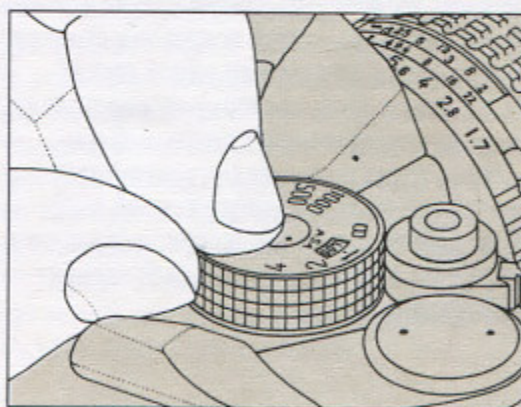
Зоны экспонирования

Экспонометры «через объектив» замеряют свет, идущий от объекта, разными способами. Одни охватывают всю зону кадра, давая среднюю величину освещенности между светлыми и темными зонами, верхний снимок. Это нормально при условии, если светлые и темные зоны в выбранном вами кадре распределены равномерно.

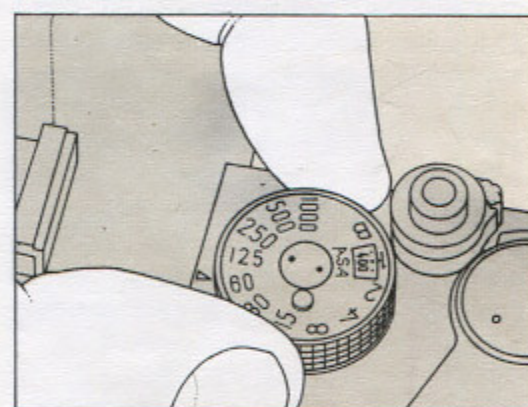
Некоторые экспонометры «через объектив» делают замеры по «пятну» (снимок в центре), они замеряют освещенность в небольшой зоне, обычно в центре, помеченной на фокусирующем экране. Это позволяет замерять экспозицию в ключевой зоне, скажем, на лице, либо производить замеры светлых и темных участков, вычислив затем среднюю величину. Замер «пятна» позволяет добиться максимальной точности, но здесь легко ошибиться, если, скажем, замерить освещенность неба при съемке пейзажа. В некоторых экспонометрах замеряется почти весь кадр, но особое внимание уделяется центральной зоне (нижний снимок). Результаты очень хороши при условии, что центральная часть по освещенности характерна для всей сцены.



Использование экспонометра «через объектив»



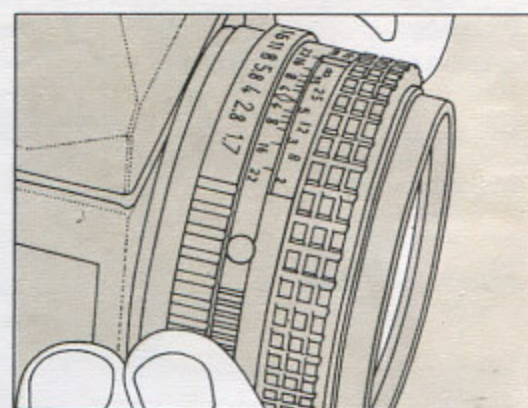
1. Установите величину ASA или DIN на шкале выдержек или на шкале чувствительности пленки на корпусе фотокамеры.



2. Установите наиболее важный для вашего снимка параметр (выдержка или диафрагма), учитывая движение объекта и глубину поля.



3. Наведите изображение на резкость. Затем, если ваш экспонометр «центрально-взвешенный» или производит локальный замер, направьте его на соответствующую зону объекта.



4. Вращайте кольцо диафрагмы (или меняйте выдержку), пока индикатор (или огоньки) в окошке видоискателя не покажут вам, что экспозиция выбрана верно.

Замеры с автоматической регулировкой

Некоторые зеркальные камеры с одним объективом оснащены автоматической системой замеров экспозиции — вы выбираете диафрагму или выдержку, а экспонометр автоматически показывает второй параметр.

Преимущество диафрагмы

Если в вашем аппарате система «преимущество диафрагмы», вы устанавливаете только число f , а выдержка отрабатывается автоматически. Это особенно удобно для съемки пейзажей, натюрмортов, крупных планов (снимок справа и внизу), где важна точная оценка глубины поля.



Преимущество выдержки

В некоторых экспонометрах преимущество отдается выдержке — вы устанавливаете выдержку, а диафрагма определяется автоматически. При большой освещенности глубина поля скорее всего будет больше, чем при слабом свете. Системы с преимуществом выдержки особенно хороши для динамичных съемок (ниже) или когда вы намеренно стремитесь к нерезкости (справа).

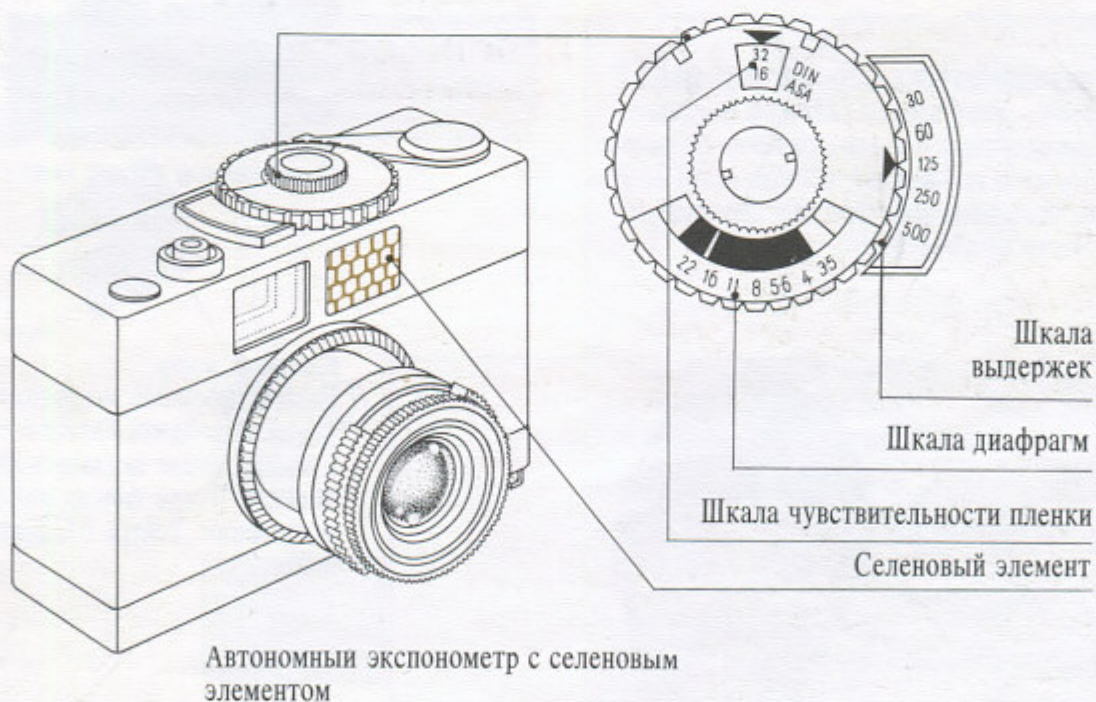
Обычно помимо автоматических режимов в фотокамерах имеется также и ручная регулировка. В некоторых автоматических фотоаппаратах вы сами можете выбрать необходимый режим.



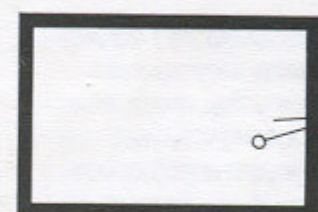
Экспонометры на фотокамерах прямого видения

Экспонометры на камерах с видоискателем прямого видения либо сопряжены с регуляторами экспозиции, либо нет. Камера с автономным экспонометром (справа) наиболее проста: сначала устанавливаются чувствительность на калькуляторе; стрелка движется вдоль шкалы и осуществляет замер. Когда против стрелки появится выбранная вами величина диафрагмы или выдержки, калькулятор покажет величину другого параметра.

У фотокамер внизу экспонометры сопряжены, регулировка может производиться вручную. Иногда такие аппараты оснащены системой замера со «следающей стрелкой». Некоторые автоматические камеры «находят» необходимые величины самостоятельно. Фотокамеры на верхнем и нижнем рисунках оснащены экспонометрами с селеновыми элементами, батарейки для них не требуются; на дальнем рисунке внизу экспонометр работает от батарейки.

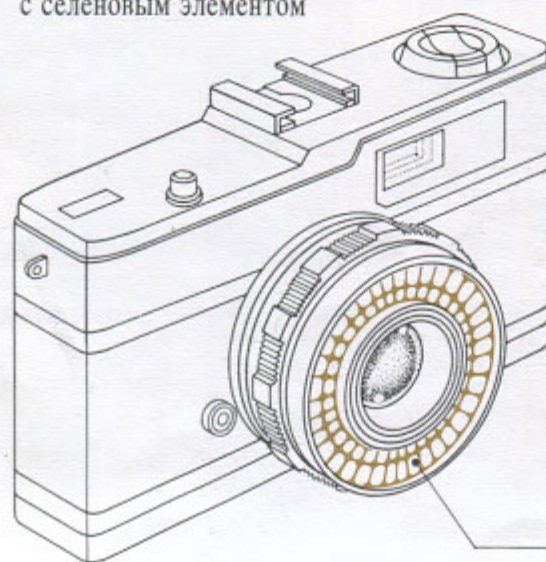


Автономный экспонометр с селеновым элементом



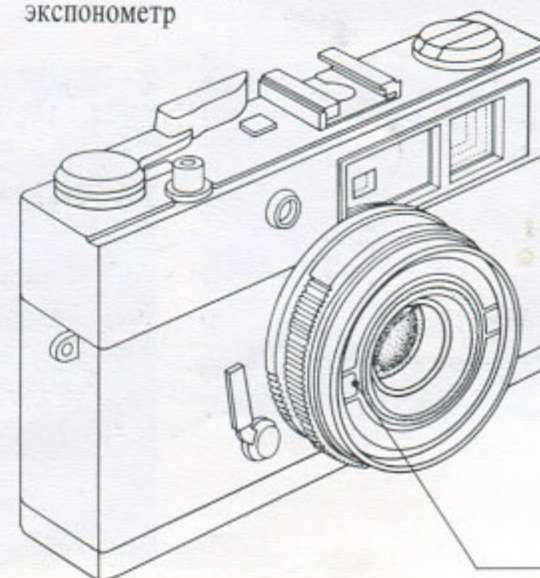
Видоискатели со следающей стрелкой
Некоторые камеры с сопряженным экспонометром и ручной регулировкой имеют в видоискателе стрелку и индекс, помогающие выбрать правильный режим экспонирования. Стрелка останавливается, когда выбрана либо диафрагма, либо выдержка; при регулировке второго параметра индекс в видоискателе начинает двигаться — когда он совпадет со стрелкой, экспозиция верна.

Сопряженный экспонометр с селеновым элементом



Селеновый элемент

Сопряженный кадмиевый экспонометр



Кадмиевый элемент

Методы измерения экспозиции

Правильная экспозиция — понятие относительное. При нормальном освещении пленка регистрирует изображение в довольно широком диапазоне экспозиций; выбор во многом зависит от того, каким вы хотите видеть ваш объект. Как правило, требуется четкость и резкость в передаче всех деталей, но иногда нужно выделить какую-то часть объекта, тогда производится избирательный замер экспозиции.

Изображение, «сформированное» в объективе, по яркости будет разным — в зависимости от тонов объекта и освещенности. Если объект освещен сильно, ярких зон будет больше (от глубоких теней до ярких пятен), чем при плоском освещении, как в облачный день. В идеале вам захочется передать важные детали из светлых и темных участков кадра. Но пленка не может запечатлеть весь огромный диапазон яркости. Если экспозиция достаточна для проработки затененных участков, более светлые зоны окажутся переэкспонированными и наоборот.

Таблицы экспозиций полезны для «средних» объектов при заданных условиях освещения, а экспонометр более точен и надежен, поскольку он замеряет освещенность всего объекта. Для такого объекта, как справа, общий замер освещенности даст хорошие результаты.



Один общий замер

Экспозицию для верхнего кадра можно определить довольно точно, если сделать один общий замер с той точки, где расположен фотоаппарат. Теневые и светлые

места примерно равны, и экспонометр покажет среднюю величину освещенности. Экспонометр направьте в ту зону, какую вы наблюдаете в видоискателе.

Где общий замер обманчив

Общий замер может привести к ошибке, если важные элементы изображения слишком малы. Когда фон яркий (ниже), величина замера оказывается слишком малой для лица, и на фотографии оно выходит слишком темным. Темный фон

(нижний снимок) дает обратный эффект — лицо вышло слишком бледным (передержка). На двух снимках большего формата экспонометром замерялось только освещение фигуры, поэтому фон не повлиял на результат.

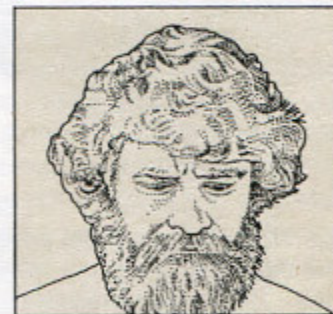


Избирательные замеры

Чтобы преодолеть трудности при экспонировании, убедитесь, что экспонометр замеряет самые важные элементы объекта — в данном случае лицо.

Ближний замер

Если встроенный экспонометр дает общий замер, подойдите ближе к объекту, чтобы в видоискателе оказалась главная часть объекта. Тогда фон не повлияет на замер экспозиции. Теперь отойдите назад и снимайте.



Локальный замер

Если ваш аппарат оснащен экспонометром «через объектив», который делает локальный замер, совместите помеченную зону на фокусировочном экране с основным объектом. Поскольку экспонометр не реагирует на остальные части кадра, он даст верную экспозицию для основного объекта.



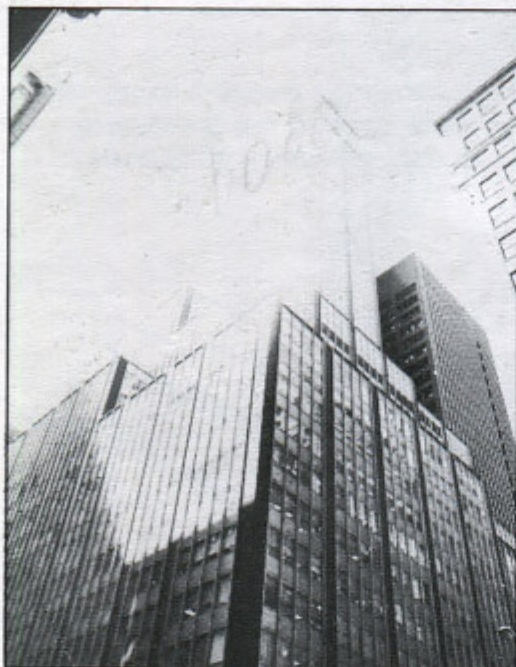
Замер ручным экспонометром

При пользовании ручным экспонометром приблизьте его к основному объекту. При этом постарайтесь не затенить замеряемую зону.



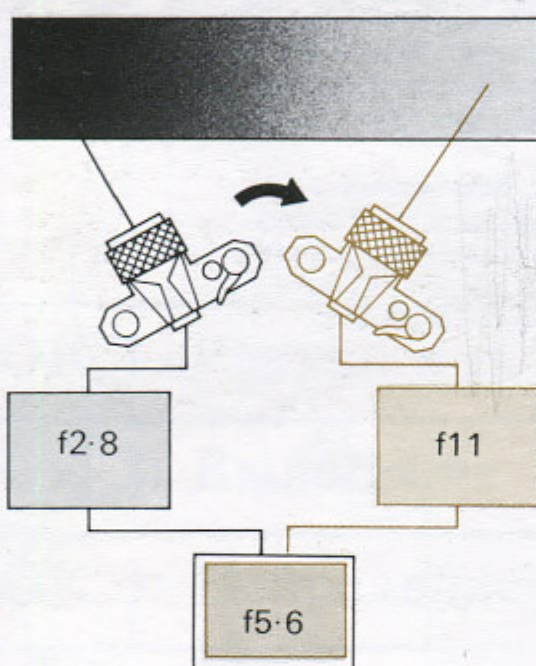
Выигрышная для объекта экспозиция

Выбранная экспозиция зависит от того, какие части изображения вы хотите выделить. На левом снимке экспозиция (1/60 с при $f 11$) определялась в основном по затененному участку, и яркие зоны оказались сильно передержанными, вплоть до потери деталей. Для центрального снимка был взят общий замер экспозиции (1/250 с при $f 11$). Для правого снимка экспозиция (1/500 с при $f 16$) определялась по светлым местам. Снимок вышел недодержанным, однако результат, пожалуй, самый удовлетворительный.



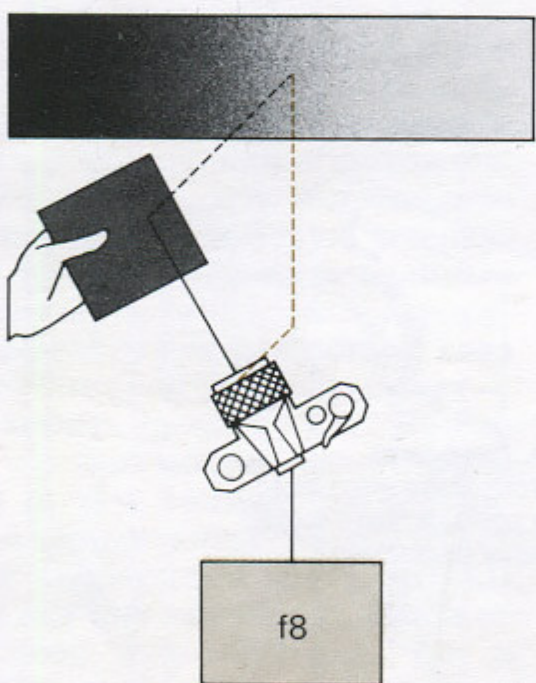
Замер диапазона яркости

Иногда вы хотите запечатлеть как можно больше деталей объекта, диапазон яркости которого весьма велик (большая контрастность, снимок справа). Если позволяет время, сделайте встроенным экспонометром два замера. Замер темной части подскажет, что $f 2,8$; замер самой яркой части предложит $f 11$ (при той же выдержке). Разделив разницу пополам, вы получите $f 5,6$, это и будет оптимальный вариант.



Замещение

Часто при съемке у вас нет времени на сложные замеры. А иногда вы не хотите обнаруживать свое присутствие. Есть один способ — замерить яркость какого-то предмета, который по тону находится примерно посередине между самой темной и самой яркой частью объекта. Это может быть серая карточка или ваша рука (как замена, например, чьего-то лица). Снимок внизу типичен для такой съемки.



Памятка: фотопленка и замер экспозиции

Свойства пленки зависят от ее светочувствительности

Чувствительность пленки дается в числах ASA. Удвоение числа означает удвоение чувствительности. Наиболее чувствительная пленка крупнозерниста.

Экспозиция соотносится с яркостью объекта и чувствительностью пленки

Чтобы замерить экспозицию, сравните яркость объекта (тона поверхности и освещение) и чувствительность пленки.

Экспонометры иногда сопряжены с элементами управления фотоаппарата и отличаются тем, что замеряют разные по углу восприятия зоны

Экспонометры более точны, чем экспонометрические таблицы. Обычно экспонометры встроены в камеру, часто работают одновременно с ее регулируемыми элементами — при «автоматических» замерах диафрагма или выдержка устанавливается вручную. Встроенные экспонометры отличаются тем, что замеряют разные зоны объекта. Экспонометры, делающие общие замеры, хороши для равномерно освещенных объектов; системы замера по «пятну» хороши для замера ключевой зоны кадра или в том случае, когда надо проверить диапазон яркости; «центрально-взвешенный» экспонометр хорош для большинства объектов средней яркости.

Замеряйте наиболее важные зоны объекта

Старайтесь замерять самые важные части объекта. Если хотите запечатлеть крайние зоны яркости, старайтесь установить среднюю экспозицию.

Краткое содержание. Техника фотосъемки

Фокусировка

Фотоаппарат, имеющий фокусирующее устройство, позволяет снимать на разных расстояниях от объекта, кроме того, есть возможность выбрать, какую его часть вы хотите дать резко. Отдаляя объектив от плоскости пленки, вы наводите на резкость близкие объекты, приближая его к пленке, фокусируете удаленные объекты.

Диафрагма и чувствительность

От изменения отверстия диафрагмы зависит количество попадающего на пленку света; выдержка фиксирует время, в течение которого падает свет.

Диафрагма определяется в числах f . Чем выше это число, тем меньше диафрагма и тем меньше света попадает на пленку.

Затвор можно открывать и закрывать на точные, заданные промежутки времени. Если затвор открыт на относительно длительное время, а объект или камера движутся, это движение даст на снимке «смазку».

Глубина поля

От размера диафрагмы зависит глубина поля снимка. Чем выше число f , тем больше зона резко рисуемого пространства впереди и позади объекта. Чем ниже число f , тем более изолированно будет выглядеть сфокусированный объект. Когда объекты удалены от фотокамеры больше чем на 0,9 м, глубина поля за сфокусированным объектом будет больше, чем перед ним.

Экспонирование

Правильной экспозиция будет тогда, когда величина диафрагмы и выдержки выбрана верно. При каждом экспонировании у вас есть выбор: пропускать свет через меньшую диафрагму в течение более длительного времени или через большее отверстие диафрагмы, но в более короткий промежуток времени.

Пленка

Если вы выбрали пленку нужного формата с нужным для вас количеством кадров, обратите внимание на ее чувствительность, приведенную в числах ASA или DIN. Чем выше это число, тем большую чувствительность имеет пленка и наоборот. Чем мельче зерно пленки, тем резче изображение.

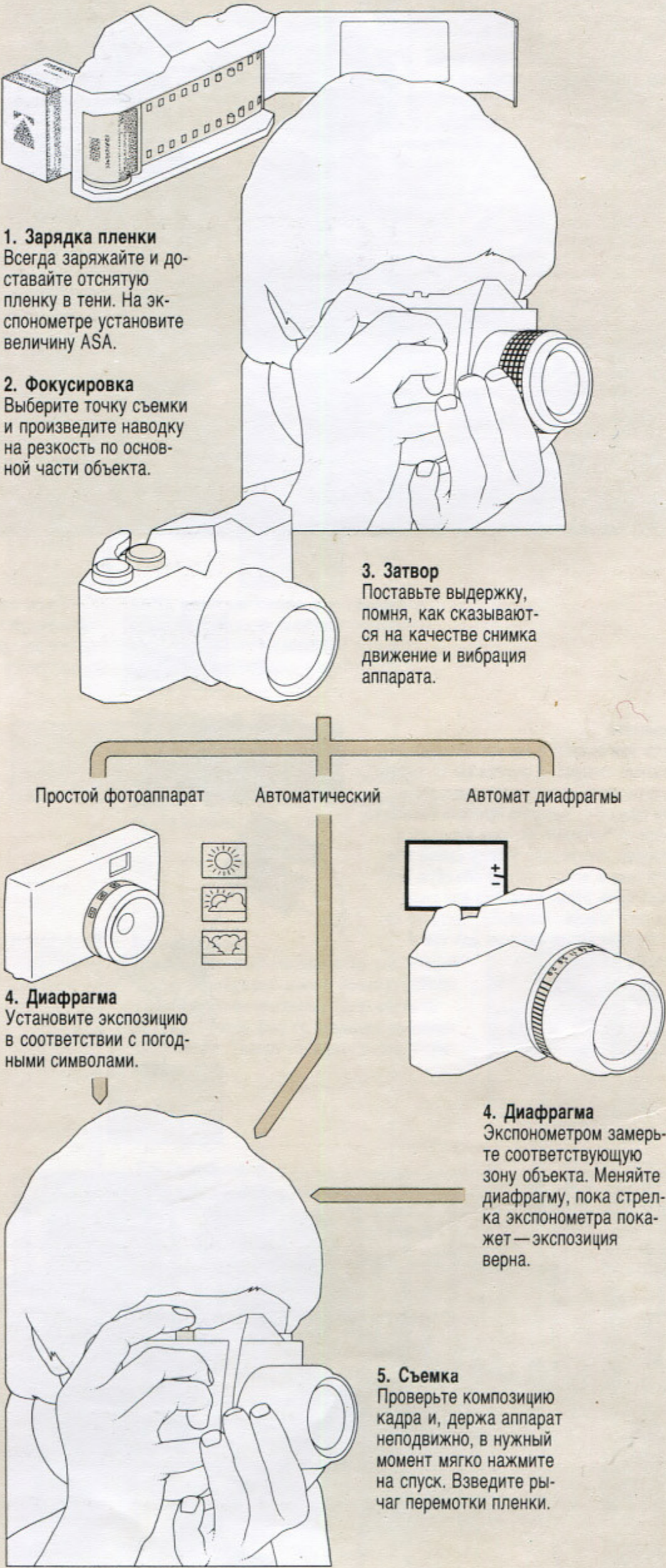
Экспонометры

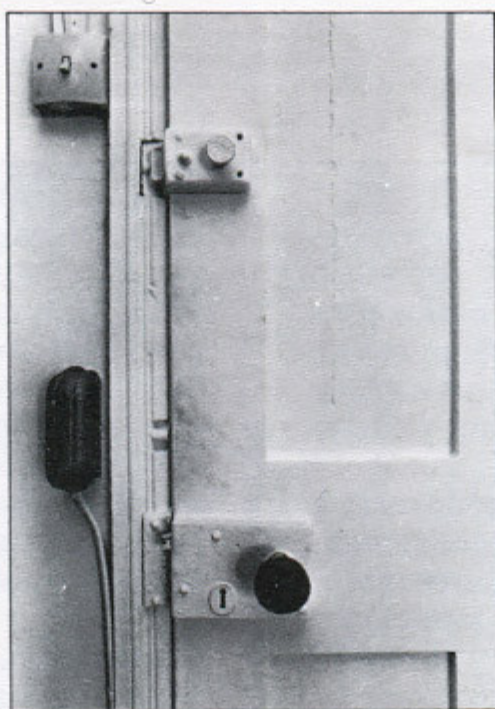
Убедитесь в том, что экспонометр «видит» интересующую вас зону объекта. Замеряйте наиболее важные участки объекта, при необходимости приводите замеры ярких и темных зон к средней величине.

Объект

Стремитесь к тому, чтобы выбор параметров съемки не мешал самой съемке. Иногда желательно установить выдержку и диафрагму заранее, чтобы сделать снимок сразу, без дальнейшей регулировки.

На рисунках ниже показана последовательность действий при фотосъемке. Возможны изменения и дополнения.





ПОСТРОЕНИЕ КАДРА

УРОК 1: Ракурс и освещение

УРОК 2: Выявление особенностей объекта

УРОК 3: Непредвиденные ситуации

В данном разделе речь идет не столько о технической стороне дела, сколько о самих снимках.

На этом этапе вы уже усвоили основы фотосъемки и обрели некоторую уверенность в обращении с фотоаппаратом. Вы уже умеете наводить на резкость и правильно определять экспозицию, снимая на черно-белую пленку. Теперь задача состоит в том, чтобы объединить видимые элементы вашего объекта съемки — формы, линии, рисунок, тона — для получения эффектной и радующей глаз композиции. Построение кадра по сути подразумевает — выбрать эти элементы и зафиксировать их. Важно поймать момент, когда все составляющие композиции находятся в кадре, и найти точку съемки, объединяющую их. Тогда полученный зрительный образ будет наиболее сильным. Но прежде необходимо знать, что вы хотите выразить снимком: объект или ситуацию, а может быть — точку зрения. Как слово для писателя, так и зрительный ряд для фотографа есть лишь средство, с помощью которого можно выразить свои идеи.

Пользуйтесь этим разделом как зрительным словарем. Он позволит развивать видение, научит находить объекты для съемки. Не нужно слепо исполнять рекомендации и предложения, приведенные здесь, — важно попробовать и узнать на собственном опыте, а принимать их или нет — в конечном итоге, решать вам. Материал скомпонован по урокам, но читать его можно в любом порядке. Пожалуй, уроки этого раздела лучше всего рассматривать как отдельную тему, освоив которую вы сделаете еще один шаг в достижении фотомастерства. Даже когда фотоаппарата при вас нет, ищите элементы композиции везде, старайтесь смотреть по-новому на то обычное, что вас окружает. Попробуйте представить, какой будет увиденная сцена на удачном фотоснимке.

Поначалу вам может показаться чрезмерным количество вопросов, связанных с построением кадра. Как со всем этим разобраться в момент, когда вы заняты

непосредственно съемкой? Не отчаивайтесь — внимательно прочитайте раздел, вникните. Скоро вы заметите, что некоторые части, составляющие композицию, встречаются в каждодневной жизни — не сразу, а в отдельности. Для ясности каждый основной элемент рассматривается в книге самостоятельно, так легче освоить материал. В реальных ситуациях эти элементы будут меняться и взаимодействовать, тогда реагировать придется быстро, пользуясь «мигом удачи». Здесь вам и пригодится умение выделять их чисто зрительно. Со временем вы научитесь усиливать главный объект, автоматически разовьете естественный изобразительный язык, который станет основой ваших фотоснимков.

Мы уже говорили о том, как окружающий мир воспринимается глазом и фотокамерой. Черно-белая фотография вносит в изображение свои ограничения — трехмерная динамичная сцена в цвете преобразуется в неподвижный двухмерный снимок в серых тонах, изолированный и ограниченный рамкой кадра. Перемена разительная; но благодаря ей и появляется возможность строить кадр. Секрет состоит в том, чтобы использовать эту перемену с пользой, и тогда ваши снимки будут простыми и ясными. Например, сведение цветов к черному, белому и серому поможет резче выделить формы. Важно еще научиться видеть объект съемки лишь в светлых и темных тонах.

Обычно когда вы смотрите на что-то, глаза постоянно движутся, а снимок можно сделать только с неподвижной точки. Он как бы фиксирует связь между объектом и его окружением, и зритель воспринимает изображение уже в заданных условиях. Если это понять и строить композицию очень тщательно, окажется, что изображение почти целиком в вашей власти. Даже тот простой факт, что для съемки объекта вы выбрали конкретный момент времени, придает ему особую значимость в сравнении с многоликостью и многогранностью окружающего мира.

Структура раздела

Раздел начинается с обсуждения точки съемки и формата снимка, который может быть вертикальный, горизонтальный или квадратный. На этом этапе вы работаете фотоаппаратом с нормальным объективом. Выбор точки съемки полностью зависит от вас. Старайтесь менять и угол съемки — если все снимки будут сделаны на уровне глаз, в них появится монотонность.

Следующая тема — освещение. Его интенсивность и направление во многом влияют на общий вид предметов. Если оно прямое и сильное, тени получаются жесткими и резкими, а если мягкое и рассеянное, снимок выглядит иначе. Качество освещения часто помогает выявить фактуру и форму предметов. На изображение оказывает действие и общая сила света, но конечный результат здесь определяет выбранная экспозиция. Привыкайте замечать перемены в естественном освещении и оценивать то, как они могут повлиять на окружающие вещи. Если не учитывать этих перемен, качество освещенности на снимке не изменить потом никакими насадками и приспособлениями.

Следом за освещением поговорим о том, как управлять тональностью. Это важный элемент построения кадра, особенно при работе с черно-белой пленкой. Вы узнаете, как пользоваться темными или светлыми тонами, чтобы передать на снимке определенное настроение. Вы сможете проследить, как контраст помогает выделить объект, сделать снимок более эффектным. Тональный диапазон объекта изменяется в этом случае за счет выбора вариантов экспозиции и освещения.

Линии и формы также могут усилить «звучание» любого объекта. Тщательный выбор точки съемки и освещение способны организовать линии и формы на снимке так, что глаз невольно будет подчиняться им. Кроме того, они помогут создать сильный, интересный рисунок снимка. Маленькому фотоаппарату доступна любая точка съемки, что позволяет «увидеть» причудливые переплетения форм, направление линий. Воспользуйтесь этим, подходите к сочетанию линий и форм с фантазией и воображением.

В последнем уроке речь идет о выборе «момента во времени», который будет запечатлен на снимке. Для натюрмортов тут нет проблем, потому что вы контролируете все элементы такого снимка. Но даже при съемке неподвижных объектов, скажем, пейзажей, нужно ло-

вить подходящий момент, когда освещение «работает на вас». Часто приходится действовать в спешке. Но обычно быстрой и спонтанной реакции должно предшествовать продуманное планирование. С приобретением навыка вы научитесь принимать решения интуитивно, следя за тем, как сочетаются объекты, меняя точку съемки или наводку на резкость, пока не наступит подходящий момент. Поэтому привыкайте смотреть на мир «сквозь фотоаппарат», учитесь видеть то, что видит он, и предугадывать, что будет в кадре в ту секунду, когда вы нажмете на спуск.

Стремитесь найти собственный стиль

Обратите внимание на снимок, сделанный знаменитым французским фотохудожником Анри Картье-Брессоном. Выбрав точку съемки, он резко противопоставил объект светлому фону. Линии, созданные верхушками и основаниями деревьев, привлекают взгляд к голове мужчины, как бы выделяют ее. Отвлекающие элементы фона смягчены дифференциальной фокусировкой и рассеянной освещенностью. Нужный момент для съемки найден, точно передан характер человека, фигура которого выглядит изолированной на фоне уходящей вдаль перспективы. В принципе снимок Картье-Брессона прост и ясен. Но в то же время здесь удалось показать как личность, так и окружающую природу.

Если внимательно изучать работы фотомастеров, можно научиться многому. Посещайте фотовыставки, постарайтесь оценивать снимки с точки зрения композиции, содержания и ключевой идеи.

На заре фотографии фотографы пользовались громоздкими аппаратами и треногами, съемка велась статично и напоминала работу художника-станковиста. В основном они пытались копировать романтическую живопись, брали темы, присущие тому времени. В результате кадр строился так, чтобы больше походить на произведение живописи, а не на фотоснимок. К счастью, современные фотоаппараты и расширение диапазона фотосъемки изменили представление о возможностях и природе фотографии.

При построении кадра не следует ограничивать себя жесткими правилами, следовать каким-то общепринятым тенденциям. Учитесь искусству видеть окружающий мир, улавливать формы, линии, удивительные сочетания предметов, влияние света, не думайте, что все это происходит само собой. Со временем вы сможете что-то выбирать и от чего-то отказываться, что-то подчеркивать, а что-то приглушать, заставляя ваш объект говорить на языке образов, который станет вам доступен.



Стул и тень

Левый снимок очень прост, а потому эффектен — крупноплановое кадрирование резко очерченного изображения. Фотограф Фрэнк Геррманн выбрал необычную точку съемки и заставил «работать» освещение, тональный контраст, форму и линии.

Аллея Прадо, 1932

Снимок справа насыщен разными элементами. Фотомастеру Анри Картье-Брессону удалось объединить их так искусно, что у зрителя создается впечатление — «поймать» объект не составило большого труда.

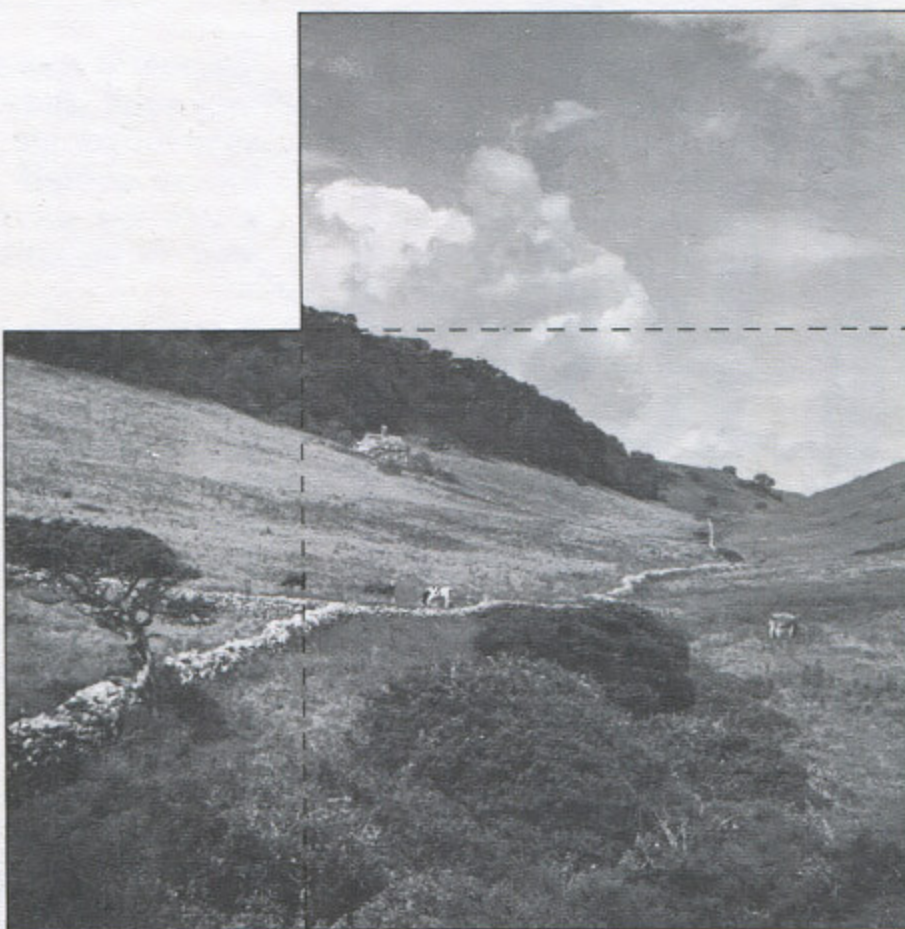


УРОК 1: РАКУРС И ОСВЕЩЕНИЕ/Угол съемки

Перемещая объект в рамке видоискателя и изменяя точку съемки— вот два простых способа, помогающие управлять композицией и изменять изображение.

При фотосъемке объект находится в рамках прямоугольного формата (иногда квадрата)— так уж устроен фотоаппарат. Эта рамка очень важна при создании композиции. С ее помощью, к примеру, можно резко отсекать детали объекта и получать совершенно новые формы, как показано на снимке дома внизу. Если камера имеет прямоугольный формат, очень важно, как ее держать— горизонтально или вертикально.

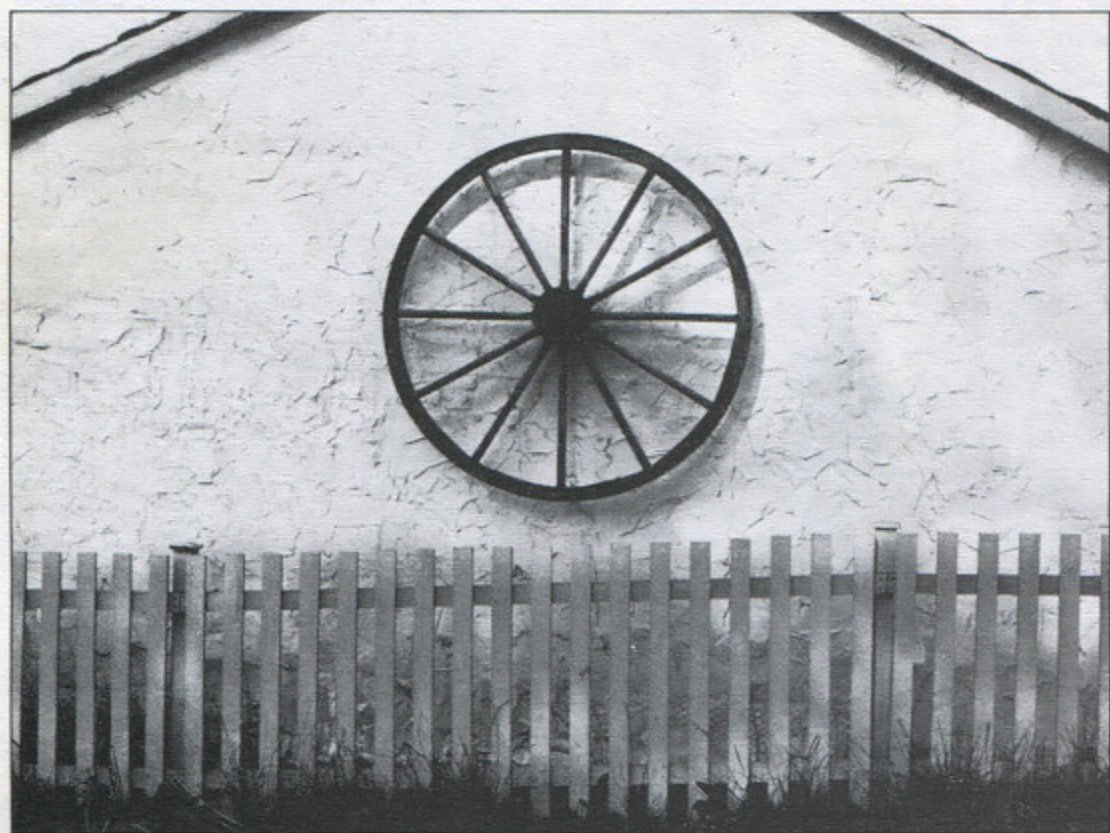
Большинство фотоаппаратов предназначено для съемки с уровня глаз— высота, с которой мы видим мир. Почти все снимки делаются именно с этой точки. Но если выбрать для съемки другую позицию, снимки будут более драматичными и эффектными, а иногда помогут раскрыть объект с неожиданной стороны.



Формат снимка

Снимки в большинстве случаев имеют прямоугольный формат, обычная пленка 35 мм составляет пропорцию 2:3 (24×36 мм). Композиция снимка в большей степени зависит от того, как вы будете держать камеру— вертикально или горизонтально, это показано слева с помощью пунктиров.

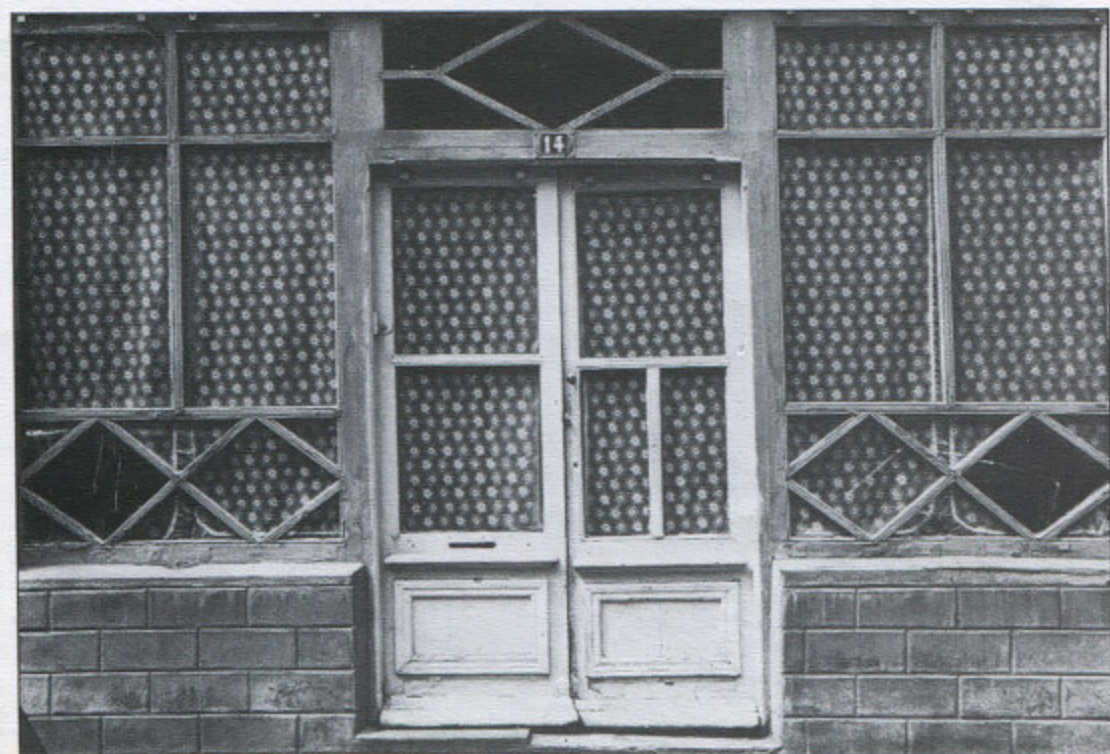
Например, в горизонтальном варианте пейзажа ваш глаз следует вдоль— от ближайшего дерева до ложины у горизонта. Если этот же объект снимать вертикально, горизонтальное восприятие пейзажа резко ослабляется. Более заметное место занимает дом, белые облака словно повторяют формы кустов на переднем плане. Сцена выглядит менее замкнутой.



Симметрия

Объекты внизу и вверху были расположены строго симметрично, что удалось за счет тщательного кадрирования. Симметричная композиция позволяет сбалансировать снимок, но если пользоваться только

ею, появится монотонность. Элементы, нарушающие симметрию— вертикальная планка на правой створке двери, старая ступенька— нарушают строгость рисунка, делают изображение более интересным.



Равновесие и разнообразие

На фотографии вверху с помощью оконной рамы и кадрировки созданы четыре отдельные зоны. Композиция асимметрична, но в ней есть равновесие, обеспечивают его цветы и оконная задвижка.

Каждая из четырех секций отлична от остальных формой и размером, что придает снимку оригинальность.

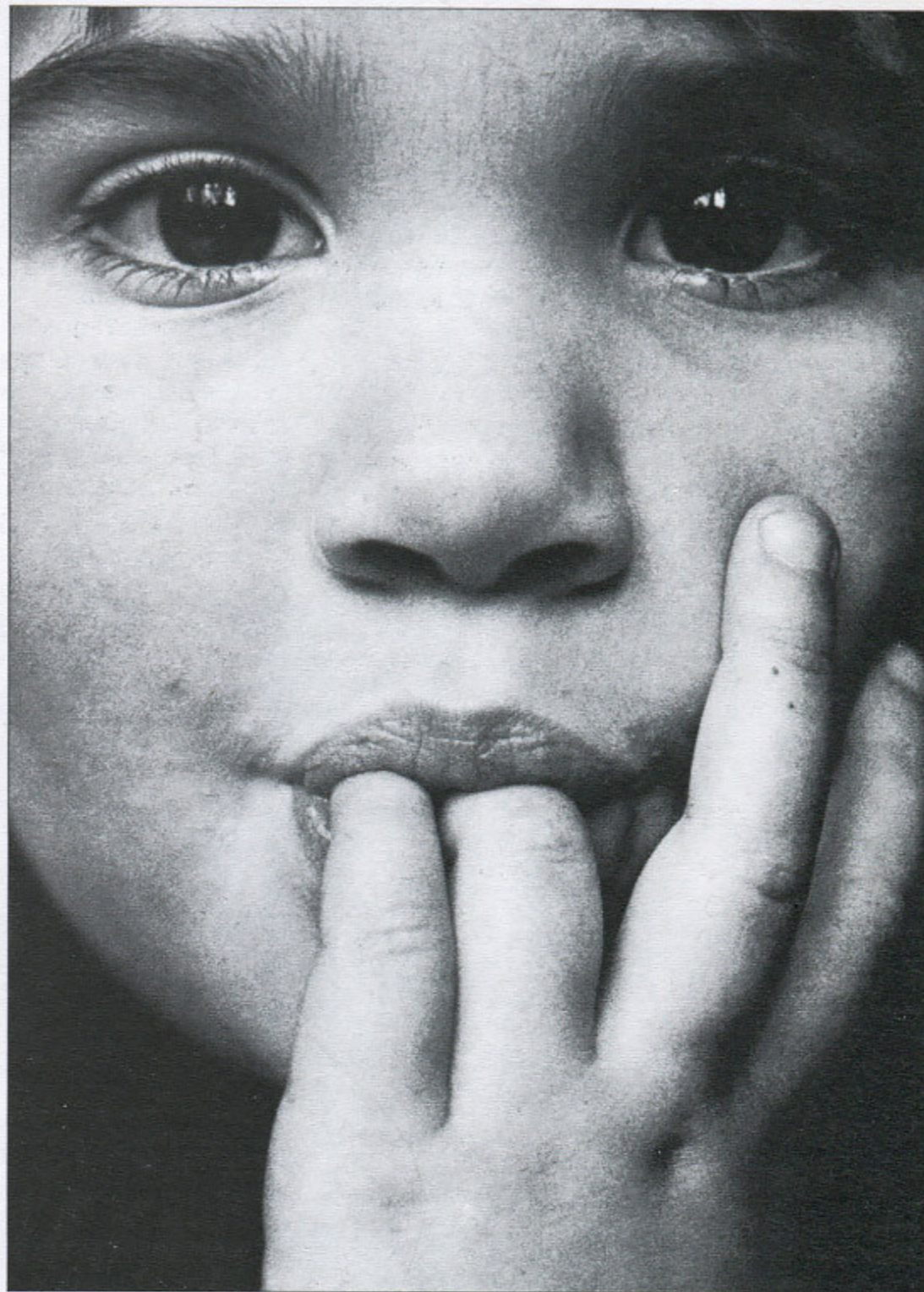
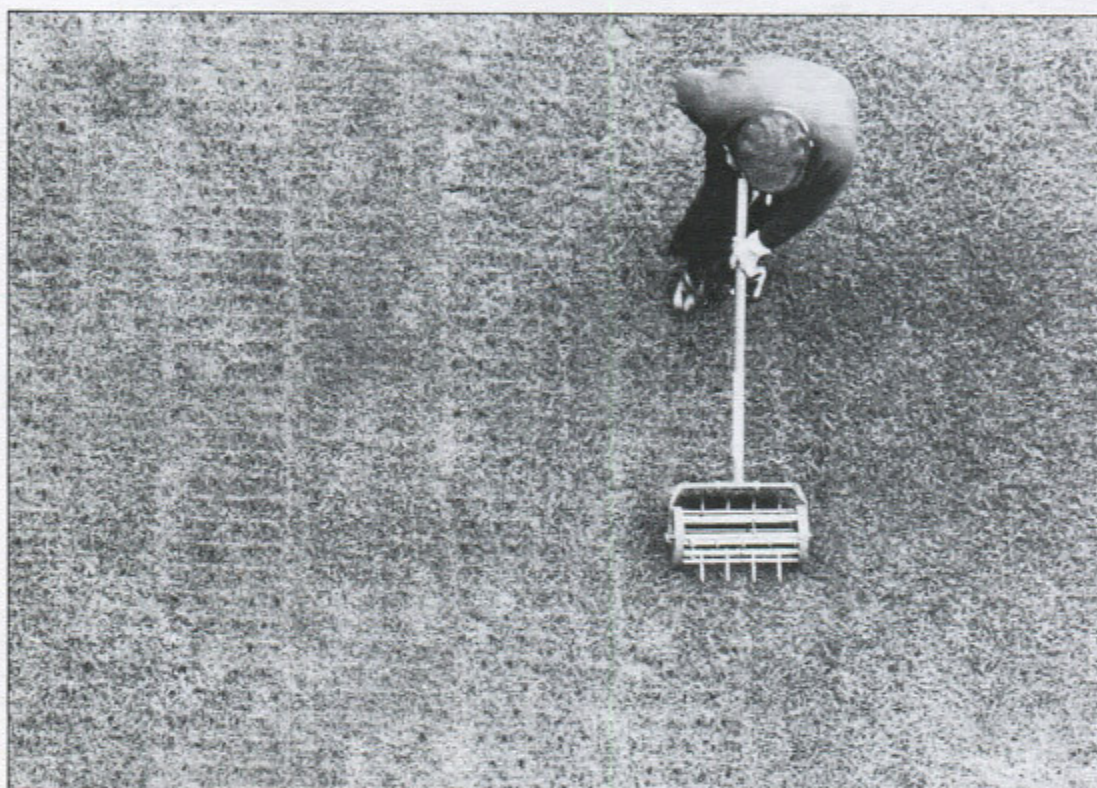
Высокая точка съемки

Точка съемки на снимке внизу исключает из кадра небо и целиком заполняет его структурной поверхностью травы. Из-за такого ракурса не сразу узнаешь человека, его фигура становится абстрактной и составляет часть двухмерного узора. На простом и плоском фоне размещение главного объекта имеет решающее значение. Человек смещен от центра кадра, но он движется параллельно краям снимка, в результате композиция уравновешена и интересна.

Съемка крупных планов

Портрет справа показывает, какого сильного эффекта можно добиться, если заполнить выразительным объектом съемки весь кадр. Увеличение настолько велико, что вся голова мальчика не вошла в кадр, но основные черты лица переданы ясно и четко.

Нет определенной точки, с которой следует делать портреты, — ее нужно найти в зависимости от объекта. Иногда вам захочется включить в кадр интерьер или ввести дополнительный объект, как-то связанный с основным. Это придаст снимку информативность и настроение.

**Низкая точка съемки**

Искаженные против натуральной величины размеры фигур на снимке слева возникли благодаря низкой точке съемки, за счет этого вооруженные солдаты выглядят еще более грозными. Если снимать с уровня глаз, пропорции были бы соблюдены и каждый солдат был бы легко узнаваем. Кадрирование и точка съемки позволили обезличить их, выделить армейские ботинки и приклады винтовок.

Характер освещения

Свет — это основной материал фотографа. Количеством света определяется, возможно ли вообще сделать снимок, а от его качества и направления зависит, как объект будет передан на изображении. Чтобы хорошо скомпоновать кадр, вы должны научиться предугадывать, как изменение освещения повлияет на окружающие вас предметы. Освещение способно передать настроение, привлечь внимание к какой-то детали, подчеркнуть либо исказить форму, выделить фактуру.

Иногда удается выбрать освещение, необходимое, по вашему мнению, для данного объекта, — нужно просто подождать подходящей погоды или времени дня. В других случаях приходится пользоваться

тем освещением, которое имеется, стараясь получить от него все возможное.

Солнечный свет в ясный день дает довольно жесткое освещение. Тени обычно сильно затемнены, а края резко очерчены. Иногда тени выглядят ярче самого объекта и сливаются с его формой.

Жесткое освещение позволяет прекрасно выделить фактуру, форму, создать интересные узоры, но оно нивелирует детали, упрощает поверхности в зонах яркого света или густой тени. В ходе фотографического процесса от экспонирования до печати контраст между светлыми и темными участками увеличивается, поэтому при жестком освещении окончательный отпечаток будет чересчур контрастным.

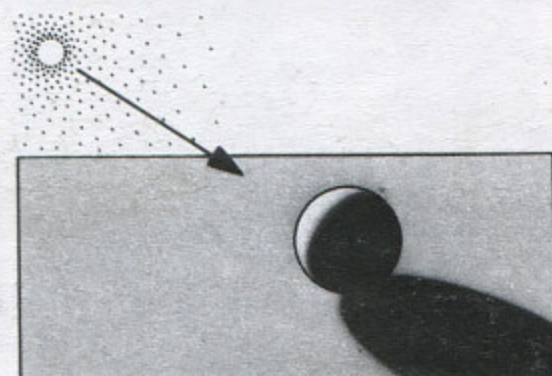
На другом полюсе — уличный свет, рассеянный туманом или сильной облачностью, он дает очень мягкое освещение. Тени довольно слабые и не доминируют в изображении, малая контрастность помогает передать форму предметов, подчеркнуть объемы. Такое освещение больше подходит для сложных, имеющих много деталей объектов, которые при наличии резких теней было бы трудно запечатлеть с достаточной четкостью.

Уровень контрастности фотоматериалов можно регулировать в процессе проявления и печати. Контраст изображения можно увеличить или уменьшить с помощью передержки или недодержки, немалую роль играет и сорт бумаги.



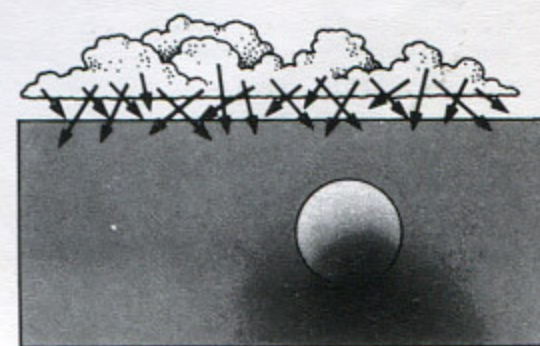
Жесткий свет

Жесткое освещение возникает, когда имеется относительно компактный источник света. Зоны позади объекта создают сильные тени, снимок слева вверху. К источникам жесткого света относятся солнце (оно относительно невелико на фоне неба), лампы-вспышки, электрические лампы.



Мягкий свет

Освещение смягчается, если свет рассеянный, скажем, когда солнце пробивается сквозь облака или свет отражается от светлой поверхности. В результате создается усредненное освещение, зоны теней лишены яркости, их края смягчены (снимок вверху).





Жесткий солнечный свет вечером

На снимке сверху видно, как жесткий свет позволяет выделить простые формы. Сильные лучи вечернего солнца выявляют грубую фактуру стен, фигура человека вырисовывается почти силуэтом, за счет длинных теней создаются интересные линии. Экспозиция замерялась по белым стенам, чтобы с максимальной точностью передать каменную кладку и ограничить теневые участки густыми черными проемами.



Мягкий рассеянный дневной свет

Портрет справа был сделан днем при затянутом облаками небе, здесь видно, как рассеянное освещение помогает передать форму и детали. Если вы стремитесь к максимальному прочтению деталей, освещение часто оказывается самым удачным именно в пасмурные дни. Поскольку свет был довольно тусклым, диафрагму открыли широко ($f\ 4$), что позволило дать сильную дифференциальную фокусировку. Экспозиция замерялась около лица девочки.

Направление освещения

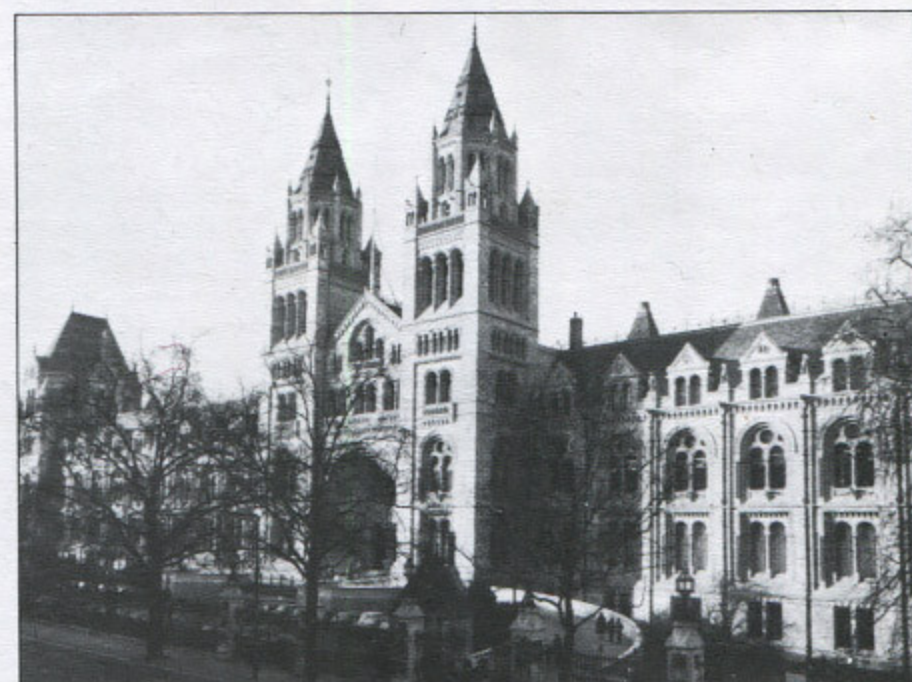
Наряду с качеством освещения на контраст оказывает влияние его направление. Контраст тесно связан с тональным диапазоном объекта, он дает возможность выявить форму. Когда свет жесткий, контраст обычно велик, в этом случае направление освещения позволяет подчеркнуть или сгладить форму объекта, как показано справа.

Если объект неподвижен, можно поменять точку съемки, чтобы оптимально использовать имеющееся освещение. Наиболее сильный эффект обычно достигается при боковом освещении, в снимке чувствуется глубина; если источник света находится позади камеры (переднее освещение), прорисовка в деталях, фактура и глубина переданы минимально; при съемке против света (заднее освещение) возникает сильный контраст, нивелируются детали, упрощается форма. (Никогда не смотрите на дневное солнце через фотоаппарат. Вы навсегда испортите и зрение, и аппарат.)

Иногда можно сначала найти идеальную точку съемки, а затем вернуться к ней, когда направление и качество освещения дадут желаемый эффект. На качество естественного освещения большое влияние оказывают время суток и погодные условия. На практике в поисках точки съемки часто приходится выбирать между лучшим видом на объект или лучшим использованием имеющегося освещения.

Направление освещения и форма

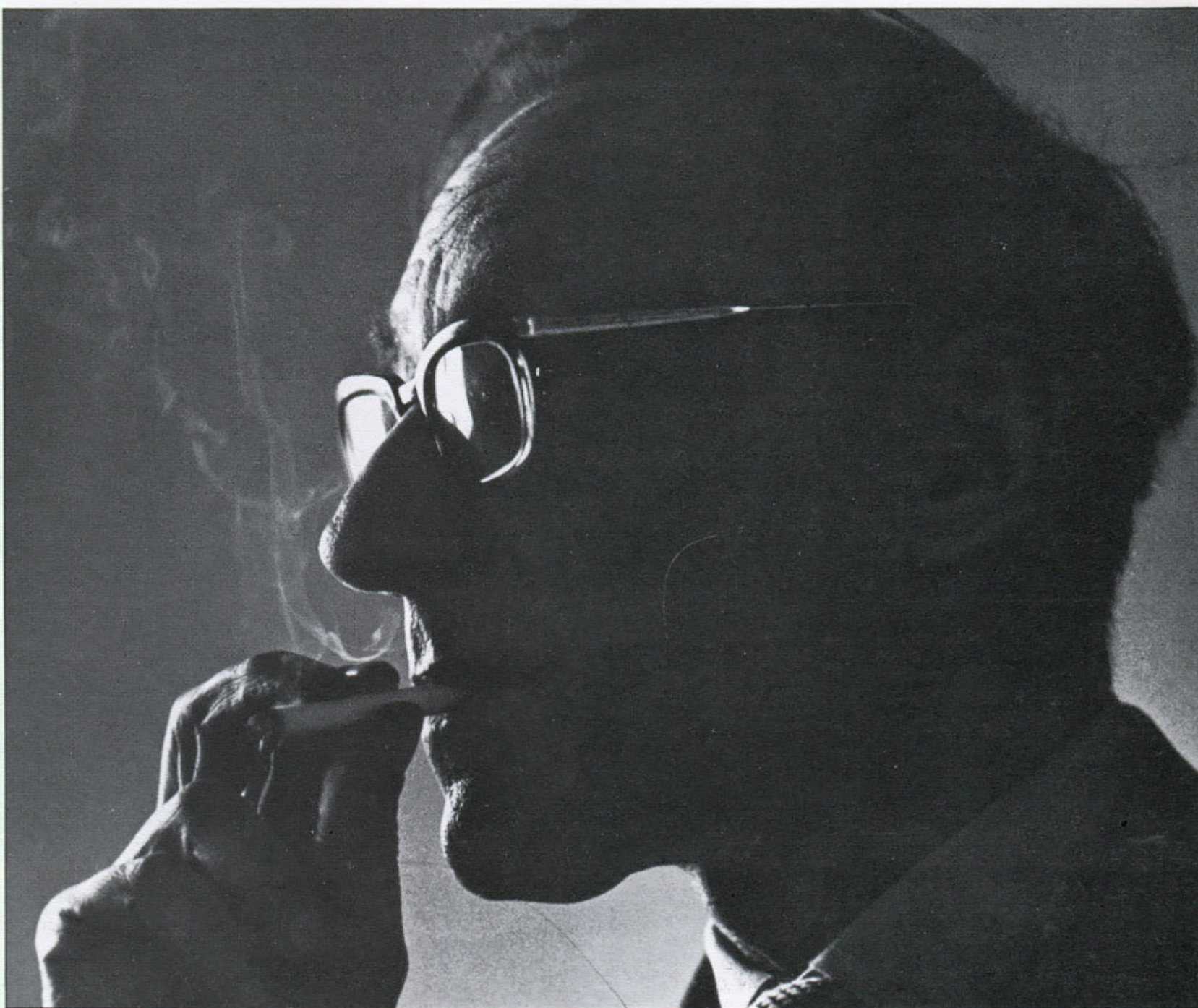
Съемка справа велась с одной и той же точки, но в разное время суток. По фотографиям видно, как направление освещения отражается на форме. Верхний снимок сделан рано утром, когда солнце находилось за фотоаппаратом и свет был жестким. Все поверхности здания освещены ровно, детали видны достаточно четко. Но форма здания передана слабо, трудно разграничить плоскости, расположенные под углом друг к другу. На нижнем снимке солнечный свет также достаточно жесткий. Но здесь день близился к вечеру, солнце опускалось и находилось слева от аппарата. Передняя и боковые поверхности каждой башни разграничены, яснее воспринимается форма окон. Снимок имеет большую глубину, однако за счет сильных теней потеряны детали.



Заднее освещение: сильная контрастность
Этот снимок аббатства Уитби в Йоркшире, Англия, сделан прямо против заходящего солнца, поэтому контраст очень велик и здание воспринимается как двухмерный силуэт. Освещение выделяет хрупкие формы окон, но почти все остальные детали потеряны. Для усиления контраста экспозиция замерялась по яркому небу справа от аббатства. Точка съемки выбрана так, чтобы на снимке получились отблески солнца. В целом снимок получился эффектным, драматичным.

Как использовать высокий контраст

Снимок романиста Уильяма Берроуза показывает, как можно упростить портрет, если управлять контрастностью. Он был сделан в помещении, за спиной писателя — большое окно. Темная обстановка комнаты позади фотографа очень слабо отражает свет, падающий из окна. Фотограф замерял экспозицию по лбу, и детали переданы только на освещенном профиле.

**Как использовать низкий контраст**

Школьница также была освещена мягким направленным светом из окна, но яркие окружающие предметы (включая книгу на парте) отразили рассеянный свет на затененные участки. Благодаря этому удалось выявить мелкие детали, особенно на лице девочки. Если при съемке крупных планов вы хотите снизить контраст, расположите около аппарата лист белой бумаги или кусок белой ткани, чтобы отразить свет на затененные участки. При съемке на открытом воздухе подобным образом на контраст влияют светлое небо, здание или забор.

**Задание: ракурс и освещение**

1. Выберите интересный неподвижный объект (здание, дерево). В течение короткого времени сделайте следующие снимки, чтобы направление и качество освещения по возможности не менялись:

А. Найдите такую точку съемки, чтобы весь кадр был заполнен объектом и выделялись его наиболее важные детали.

Б. Выполните съемку с двух точек, чтобы отношения между объектом и его окружением менялись существенным образом.

2. Сделайте портрет до плеч известного вам человека, держа фотоаппарат на одной высоте и на одном расстоянии от объекта:

А. Портретный снимок анфас при прямом солнечном свете.

Б. Попросите фотографируемого повернуться и снимайте так, чтобы свет падал на его лицо сбоку, постарайтесь, чтобы голова вышла более объемной.

В. Попросите фотографируемого отойти в затененную зону, чтобы получить более рассеянное освещение. Сделайте два снимка под тем же углом и на том же удалении от объекта, как в пунктах А и Б.

Сопоставьте результаты и определите, какие снимки при выполнении этих двух заданий получились наиболее удачно.

УРОК 2: ВЫЯВЛЕНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ОБЪЕКТА / Тон

В большинстве случаев объекты имеют широкий тональный диапазон между черным и белым цветами. На него влияет освещение, свойства материалов отражать свет, цвета объекта. Тона могут меняться очень резко, как на снимке скал и моря внизу, или плавно переходить из одного в другой, как на соседнем снимке озера.

Тон более всего ценен тем, что позволяет передать объем и форму, благодаря ему на снимках возникает ощущение трехмерности. К примеру, округлость головы мужчины на снимке на противоположной странице передана за счет различия тонов; на снимке озера едва заметное изменение тональных величин помогает подчеркнуть расстояние — с помощью воздушной перспективы.

Объект может содержать полный диапазон тонов, от черного до белого, может быть преимущественно светлым (светлая тональность) или преимущественно темным (темная тональность), может иметь сильную контрастность, когда тона ограничены полярными цветами — черным и белым. Снимки с темной и светлой тональностью обычно хорошо передают настроение, атмосферу. Первым часто присуща тонкость, вторым — серьезность и загадочность. Контрастные снимки создают ощущение силы, драматизма.

Тонотом можно управлять с помощью экспозиции, выбранной вами для съемки, а также при проявлении и печати.

Тональный диапазон



Вы можете создать полный диапазон тонов, как показано на рисунке сверху, для этого нужно вырезать и склеить вместе маленькие кусочки фотографий. На левом конце шкалы — черные и темно-серые тона. Постепенно они переходят в светло-серые и белые. На снимке может быть представлен весь диапазон либо несколько величин одного конца шкалы или другого. Например, на снимке скал и моря преобладают темные тона, они резко контрастируют с бледными тонами, а пейзаж (дальний снимок справа) состоит преимущественно из светлых тонов.

Тональный диапазон снимка во многом зависит от экспонирования и печати. Если вы хотите, чтобы тональный диапазон был как можно более полным, делайте замеры по самым светлым и самым темным важным зонам объекта, а потом устанавливайте экспозицию по средней величине.

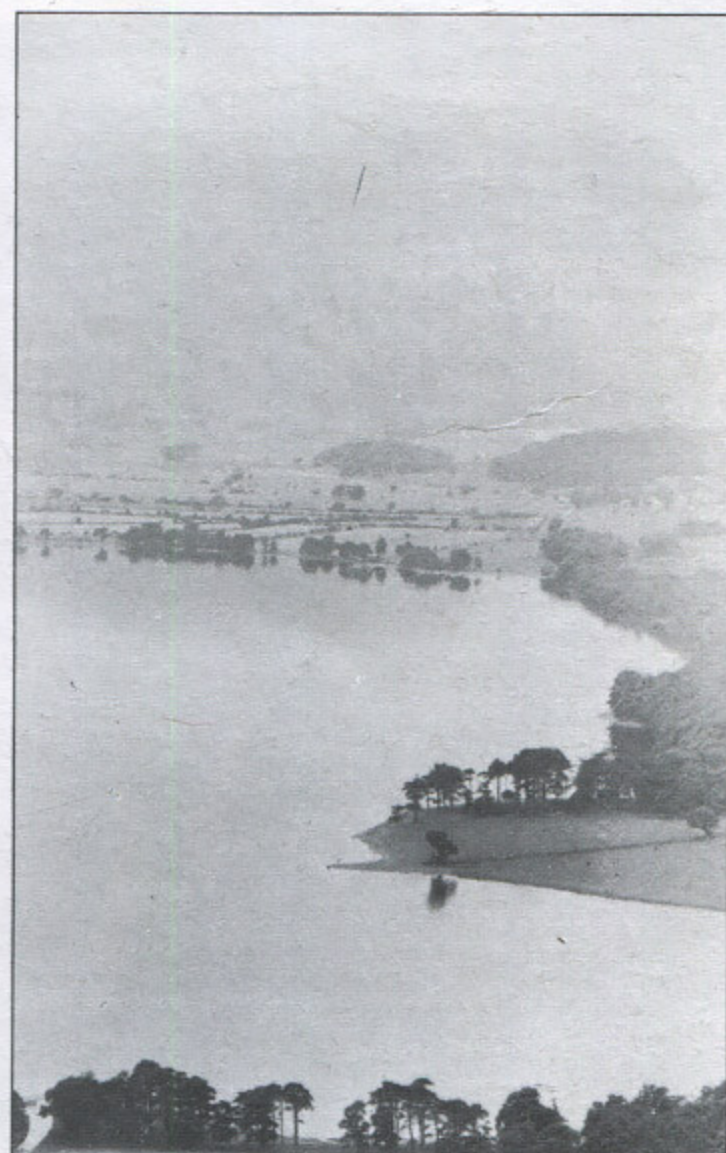


Выразительность и контрастность
Затененные дверные проемы, окна и арки иногда дают глубокие тени даже в условиях мягкого освещения. Они могут создавать замечательные контрастные вто-

рые планы или «рамки», это позволяет сделать объект более выразительным, в особенности когда остальные части кадра ограничены нейтрально-серым тоном (снимок сверху).



Темная тональность
Снимок загадочен и таинственен, эффект достигается за счет доминирующих темных тонов и нескольких ярких пятен.

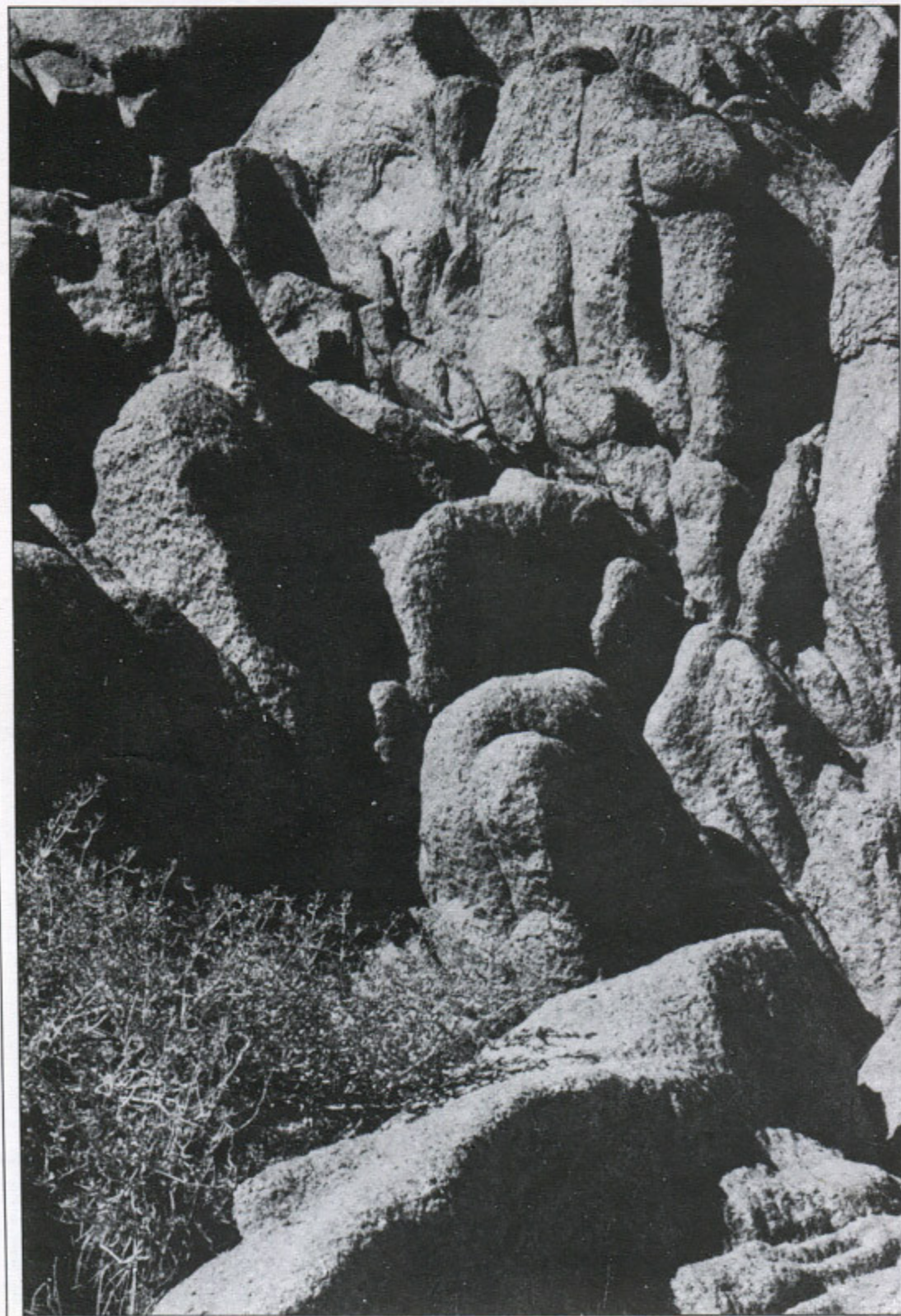
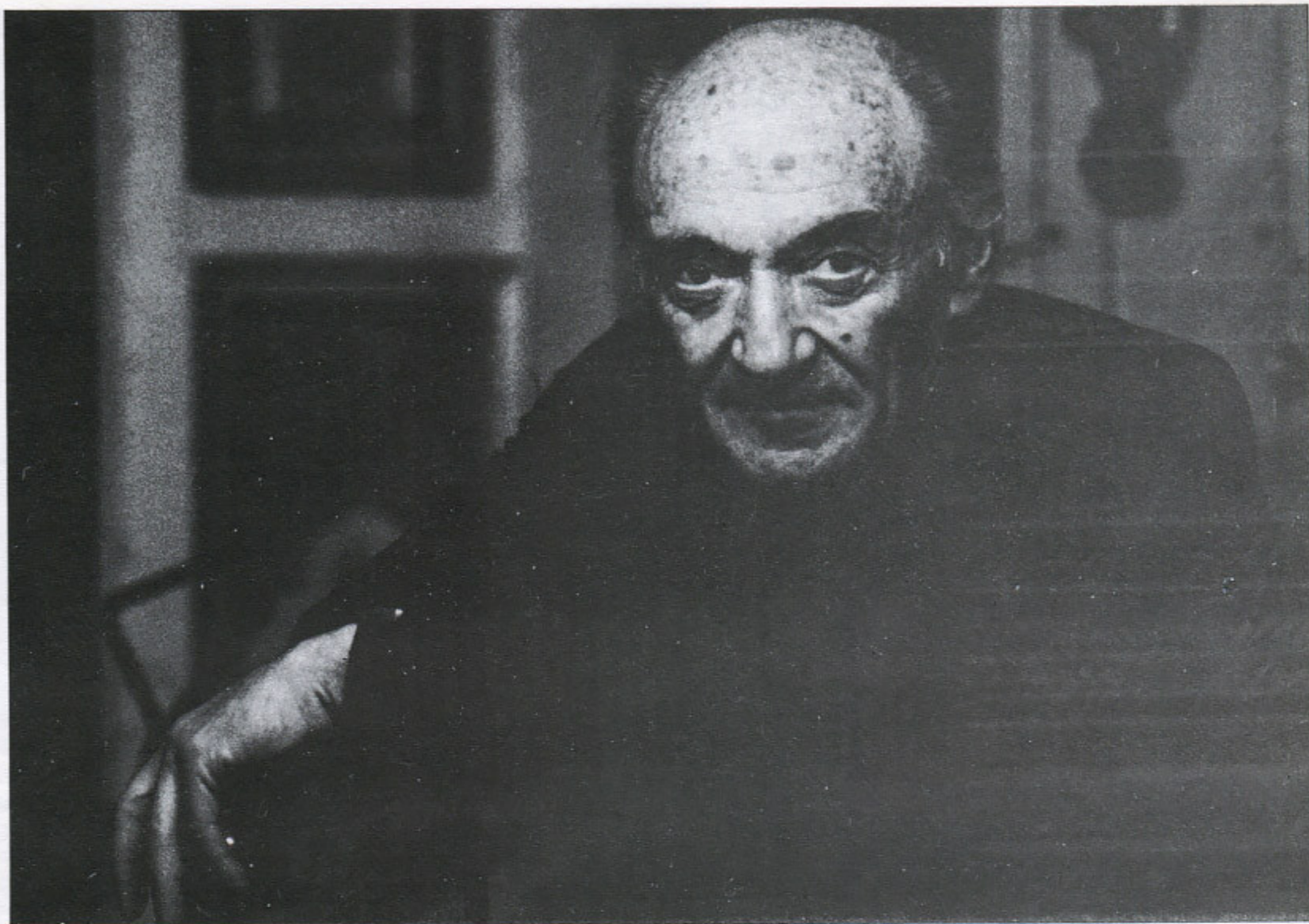


Светлая тональность
На этом пейзаже бледные тона создают ощущение пространства и легкости.

Портрет в темной тональности

Мрачноватая, чуть тревожная атмосфера на портрете справа создается прежде всего за счет доминирующих темных тонов. Выбор одежды, слабо освещенный фон — все это помогает сосредоточиться на лице и руках. Здесь чувствуется настроение. Портрет ясно передает характер человека, подчеркивая его индивидуальность. Хотя вся фигура дана темным пятном, она хорошо отличима от фона. Поэтому голова и руки не потерялись в море черноты.

Если вы делаете портрет в темных тонах, постарайтесь исключить все малозначащие светлые детали, которые могли бы контрастировать с основным объектом.

**Тон и форма**

Скалы (слева) выглядят объемными прежде всего за счет тональных изменений. Освещение было жестким, боковым, но поскольку экспозиция усреднила самые светлые и самые темные зоны, детали удалось сохранить. На снимке — широкий диапазон тонов.

Портрет в светлой тональности

Легкий и изящный портрет в светлых тонах. Светлый фон, светлая одежда, светлые волосы, очень рассеянный, преимущественно фронтальный свет — и вот результат. Светлая тональность окружения помогла отразить свет и устранить темные тени.

Для подобных снимков выбирайте нормальную экспозицию, но стремитесь к тому, чтобы окончательный отпечаток вышел светлым, а не серым и плоским.

Фактура

Поверхность окружающих предметов передается за счет фактуры. Фактура придает снимку естественность, характеризует объект, да и само это качество может представить интерес для съемки. Чтобы выявить фактуру, надо снимать либо крупным планом (справа), либо найти такое расстояние, когда крупные детали объекта, собранные вместе, образуют ее. Если использовать фактуру в качестве образного средства, она поможет усилить главную тему снимка, как на портрете внизу.

Для выявления фактуры наиважнейшую роль играют характер и направление освещения—они должны давать богатый тональный диапазон (который можно еще больше расширить при экспонировании и печати). При съемке очень крупных планов нужен хороший объектив, чтобы получить резкое и четкое изображение. При необходимости пользуйтесь штативом, это обеспечит фотоаппарату неподвижность.



Фактура и освещение

На верхнем снимке жесткий солнечный свет, падающий под углом, позволяет хорошо передать фактуру старой, видавшей виды двери. При съемке крупных планов часто требуется выделить какую-то легко распознаваемую деталь, в данном случае это задвижка.

Фактура кожи

Морщины придают лицу мужчины силу, вызывают интерес к нему. Мужчина стоял в тени, его кожу равномерно освещал мягкий отраженный свет, густых теней не было.

Разные фактуры

На нижнем фото фактура элементов, составляющих снимок, неодинакова. Мелкая галька и гладкий влажный камень переданы столь выпукло благодаря прямому и жесткому солнечному свету, находящемуся за объектом.



Линия

Линия важна для построения кадра, потому что вносит в снимки графический элемент. Она может объединить композицию, сведя вместе две разные части кадра; привлечь внимание к интересной детали или увести взгляд в бесконечность; разделить кадр; с помощью повтора создать рисунок. Линия может дать ощущение глубины.

Благодаря последовательному расположению линий в снимке появляется ритм. Например, дорога (справа) — ее центральная линия передает ощущение движения, которое контрастирует с более статичными вертикальными и горизонтальными линиями на нижнем снимке. Сильно искривленные и спиральные линии обычно придают снимку динамизм и напряженное состояние. Вертикальные и горизонтальные линии делают композицию более статичной. Вертикальные снимки подчеркивают вертикальные линии, а горизонтальные — линии горизонтальные.

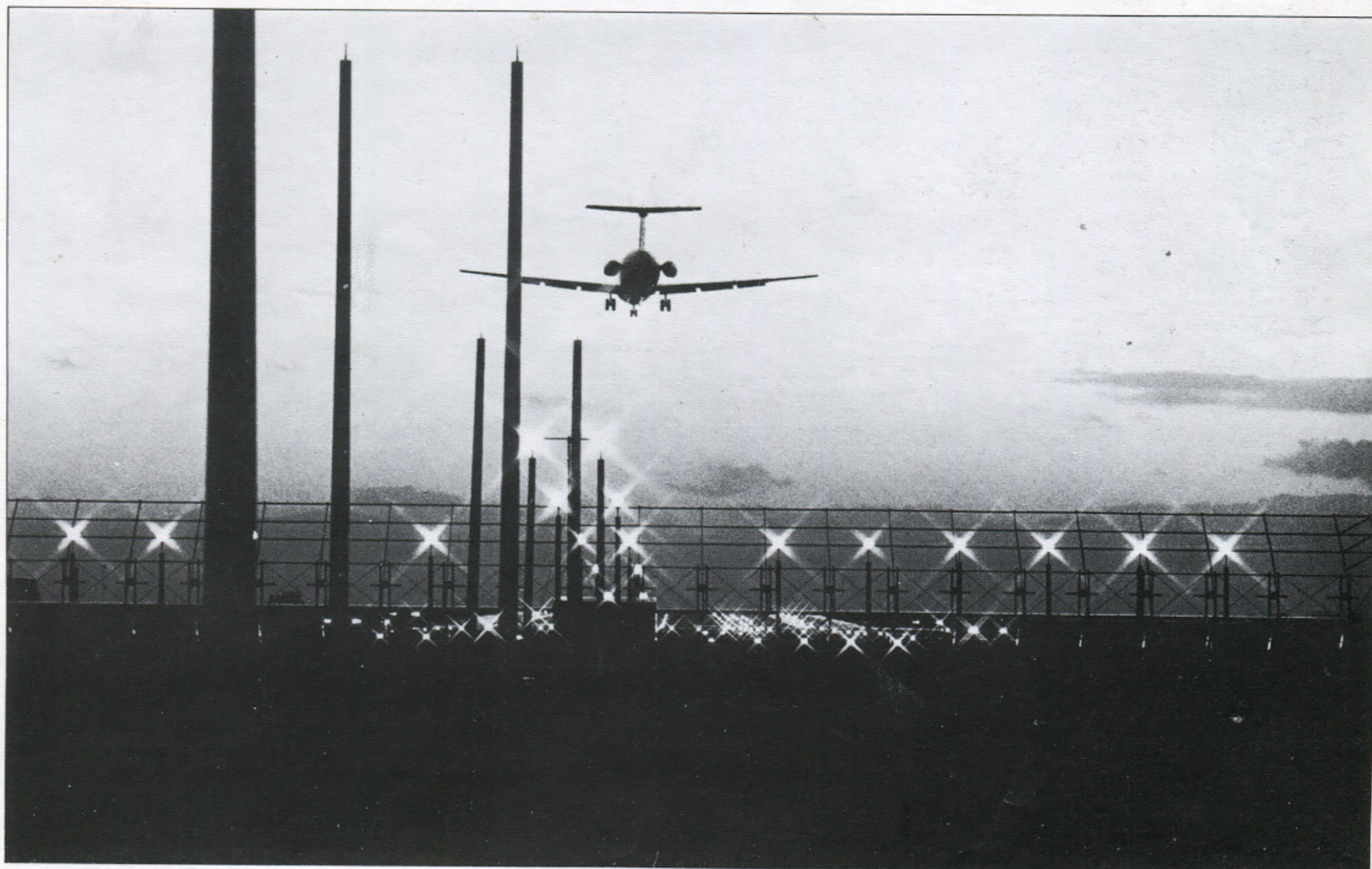
Линию можно передать не только за счет формы предметов, ее можно создать за счет размещения нескольких объектов, их положения относительно друг друга. Направление линий учтите менять, разрушая одни и выстраивая другие, изменив лишь точку съемки. Если камеру наклонить, вертикальные и горизонтальные линии превратятся в диагонали.



Кривая линия

Серпантин дороги на этом снимке передает ощущение движения. Форма линии выявлена очень четко, потому что свет отражается от поверхности дороги, а фоном служит темный пейзаж.

Вертикальные и горизонтальные линии
Тщательно скомпонованные линии под прямым углом друг к другу придают фотографии внизу ощущение неподвижности, упорядоченности.



Рисунок

Когда линия и форма повторяются, создается рисунок. Как и фактура, рисунок присутствует почти везде, от городского пейзажа до природных форм. Иногда он становится основным элементом объекта, но чаще используется как дополнительный, с тем чтобы построить композицию, создать гармонию, просто привлечь внимание. Если рисунок выступает в качестве вспомогательного элемента, пользоваться им нужно с осторожностью, иначе он нарушит равновесие кадра, будет преобладать над главным объектом.

При работе с рисунком важно слегка нарушить общий узор, ибо многократный повтор создает впечатление монотонности. Иногда в одной композиции полезно объединить несколько разных рисунков.

Говорить в данном случае об оптимальной освещенности едва ли правильно, но обычно при съемке рисунка важно выделить контрастирующие тона и приглушить остальные качества объекта — фактуру, форму. Изменение направления и характер освещения заметно влияют на рисунок.

Общее впечатление от рисунка можно усилить, используя кадрирование и разные точки съемки. Иногда эффект будет намного ярче, если выделить небольшую часть рисунка крупным планом, исключить элемент содержания и отвлекающие детали. Когда рисунок заполняет весь кадр, он оказывает более сильное воздействие.

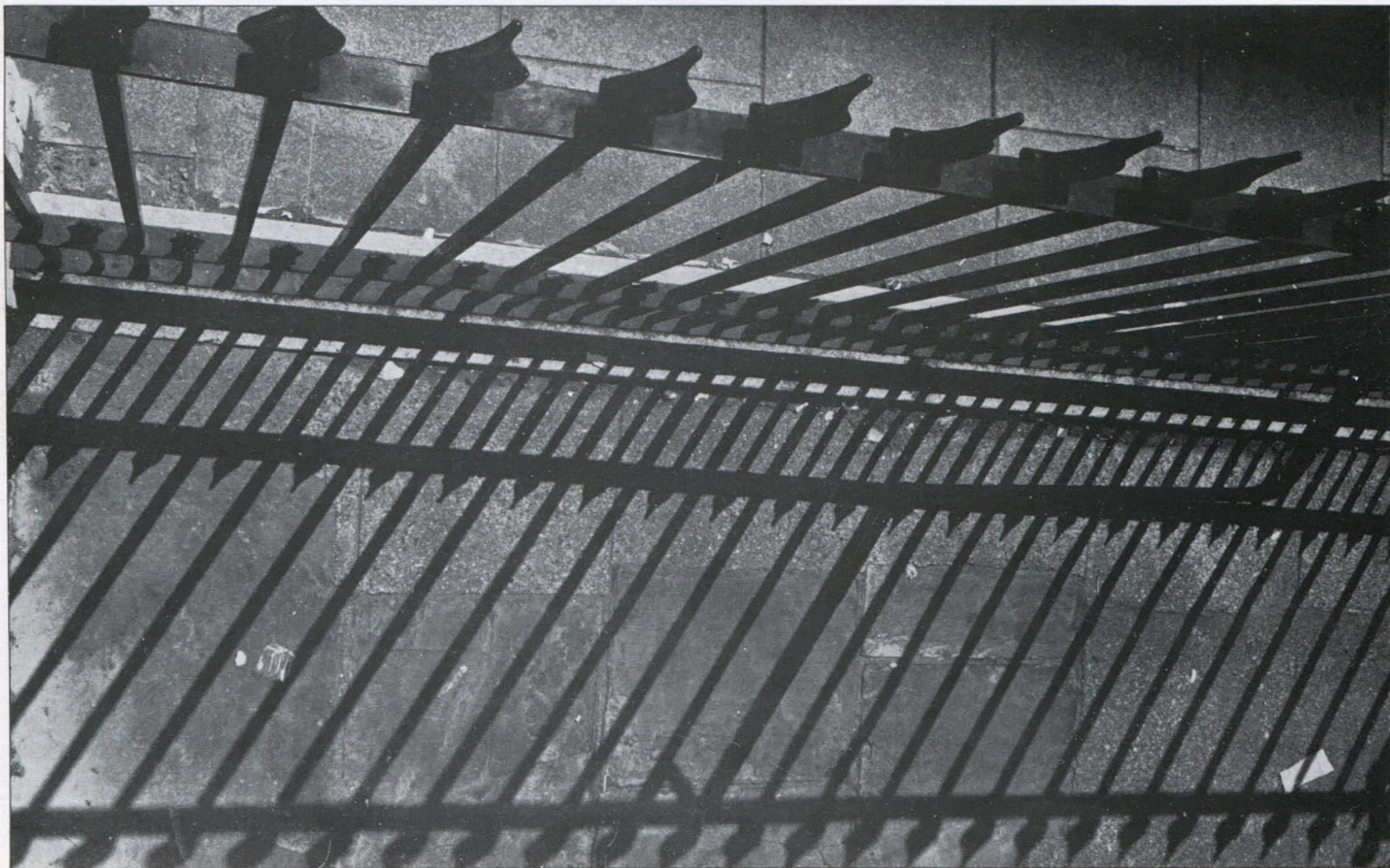


Составной рисунок

На снимке слева соединены два рисунка — параллельные рейки стульев и расположение самих стульев относительно друг друга. Съемка велась с верхней точки, стулья заполняют весь кадр на плоском, тонально контрастном фоне. Идеален мягкий, даже дневной свет — при жестком освещении возникли бы тени и внесли беспорядок и в без того сложный рисунок. Экспозиция замерялась по сиденьям и земле, потом взято среднее значение.

Теневой рисунок

В ясный день, когда ярко светит солнце, постоянным источником интересных рисунков становятся тени. Снимок решетки был сделан сверху в предвечернее время под таким углом, чтобы избежать симметрии и повторения. Резкой перспективе решетки противопоставлены ее плоские тени, пересекающие кадр. Экспозиция замерялась по освещенному тротуару, чтобы тени вышли темными и нейтральными и примыкали к решетке.



Несколько рисунков

На стройплощадках найти «рисунок» обычно нетрудно. На снимке ниже четкие формы здания контрастируют с бетонными плитами, образующими хаотичный рисунок на переднем плане. Чтобы усилить впечатление, оба рисунка как бы сжаты и уплотнены — за счет освещения и прямого угла съемки.

**Рисунок и люди**

Можно создать много интересных рисунков, используя ту или иную позу одного человека или группы людей. Но когда люди не позируют, «поймать» их в кадр достаточно сложно. На снимке справа запечатлеть мгновенный рисунок помогла верно выбранная точка съемки. Если бы фотограф стоял левее или правее, повторяющиеся линии трех профилей были бы утеряны.

**Рисунок и пейзаж**

Простой уравновешенный рисунок создан белыми сугробами снега. Рисунок сам по себе был бы малоинтересен, но здесь он является фрагментом композиции. Изящные формы деревьев и большой участок светлого неба контрастируют с линиями рисунка и усиливают его.



Форма

Форма является основой для построения кадра. Обычно это первое средство, с помощью которого мы различаем объекты. Вместе с линией она составляет структуру большинства композиций.

Форма — элемент двухмерный; однако освещение и тональный диапазон нередко придают форме характер трехмерности. Освещение способно также уничтожить форму совсем или, создав темные тени, объединить несколько форм в одну.

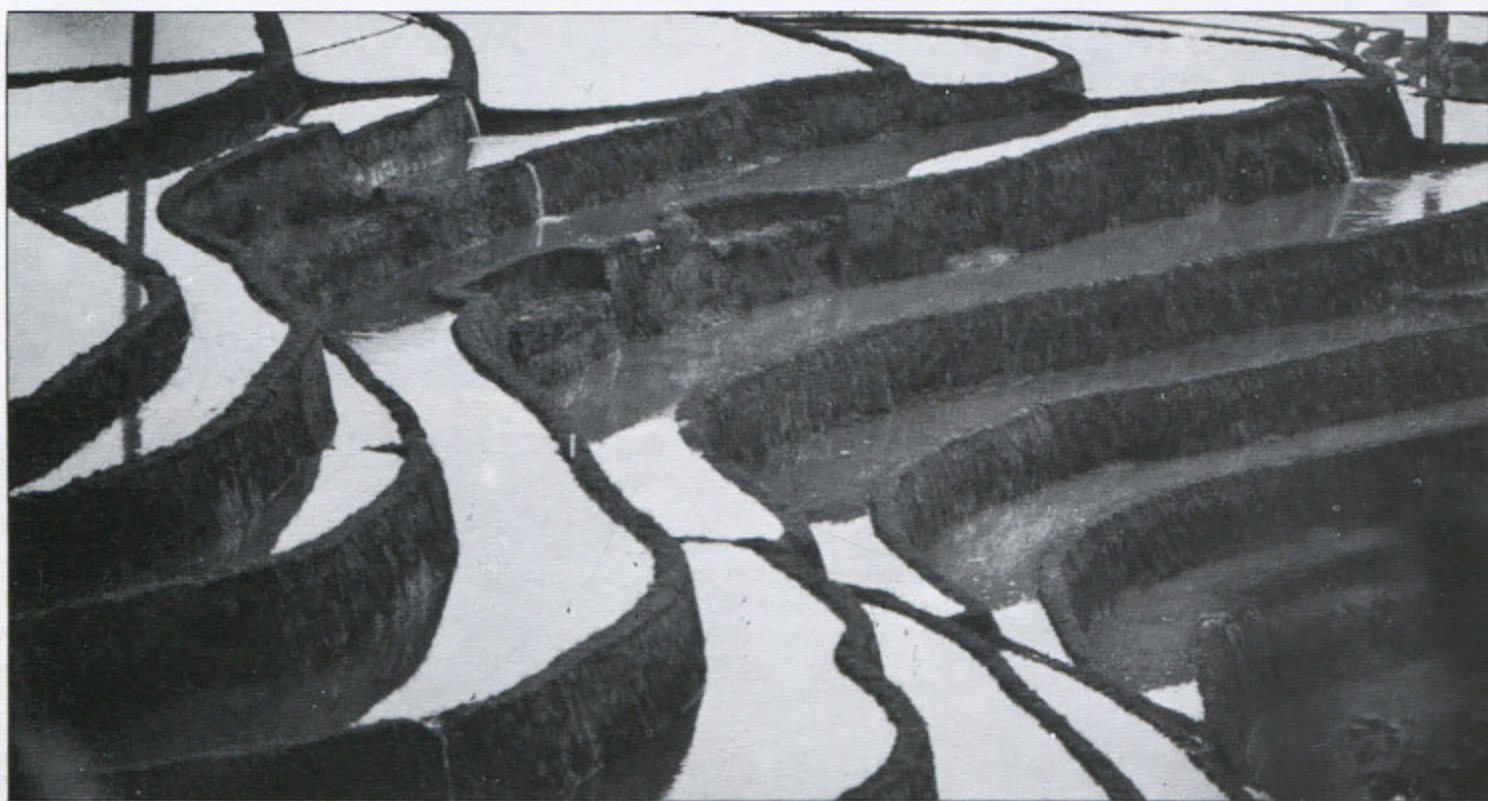
Формы можно усилить, если расположить их на простом, тонально контрастном фоне (скажем, на фоне неба). Крайняя степень такого усиления — силуэт — устранение таких характеристик объекта, как объемность и фактура. Силуэт позволяет еще больше выделить форму.

Если ваш объект содержит очень выразительные формы, постарайтесь расположить их так, чтобы они хорошо сочетались друг с другом. Тогда возникнет равновесие или плавное движение, а у зрителя появится желание всматриваться в изображение.



Форма и фон

Один из способов усилить интересные формы — показать их на простом фоне. Снимок, сделанный с уровня пояса (выше), выделяет две формы — палатку и фигуру, — создавая интересную и сбалансированную композицию.



Форма и ритм

Течение воды по уступам (слева) создает сильную абстрактную структуру. Чтобы усилить форму уступов, фотоаппарат пришлось расположить так, что он «поймал» белое отражение облачного неба в воде, делая изображение контрастным.

Форма и отражение

Зеркальные отражения в неподвижной воде можно использовать, чтобы удвоить и создать абсолютно новые очертания. На снимке справа форму и линию гор удалось усилить, прибегнув к недодержке. Экспозиция замерялась по ярким пятнам на поверхности озера, поэтому темные участки суши получились без деталей, они сливаются с собственным отражением и создают единую таинственную и коническую форму. Светлое небо и небольшие скалы, рассекающие поверхность воды, нарушают симметрию снимка.

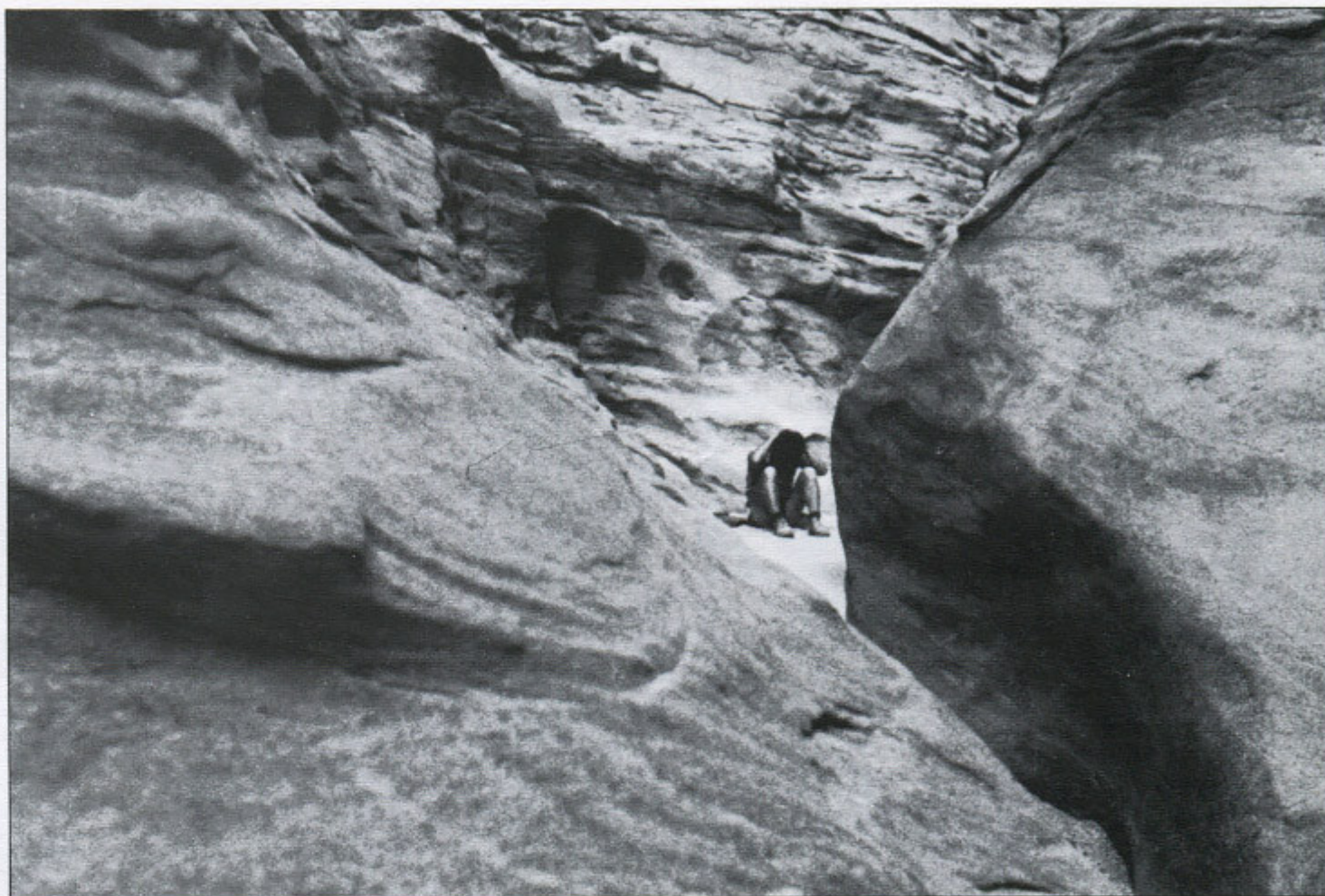


Кадрирование формой и линией

Форму и линию можно использовать, чтобы сконцентрировать взгляд зрителя на основном объекте. В слабых снимках часто отсутствует центр композиции, либо сильные линии и формы отвлекают от главного.

Форма может направлять взгляд зрителя, обрамляя основной объект. Например, если вы снимаете через дверной проем или окно, возникает рамка внутри кадра. Выделенные таким образом объекты создают сильный акцент, привлекая внимание. В идеале элемент обрамления должен быть связан с содержанием, внутренним наполнением кадра — например, церковный двор, показанный через церковные двери, но для обрамления объекта подходит что угодно: деревья, здания, даже люди.

Сама рамка вашего снимка — это тоже форма, повторяющая прямоугольник. Геометрическая рамка будет контрастировать с круговыми формами.



Обрамление и направление взгляда

Для снимка сверху была выбрана такая точка съемки, чтобы формы скал создали очевидную рамку и направили взгляд к маленькой фигуре альпиниста на втором плане. Широкий диапазон тонов старых скал хорошо передает форму и фактуру. Два читателя на снимке слева отрезаны от ненужных деталей благодаря съемке сверху со спиральной лестницы, которая

служит обрамлением и направляет взгляд. Экспозиция замерялась по лестнице и по столу, потом взята средняя величина. Для действительно точного обрамления нужен фотоаппарат, который не делает ошибок, связанных с параллаксом.

Задание: выявление особенностей объекта

Выберите интересный пейзаж и сделайте следующие снимки:

А. В первом постарайтесь передать полный диапазон тонов вашего объекта. Потом сделайте еще три снимка: один в белых и серых тонах для передачи эффекта светлой тональности; другой в серых и черных тонах для передачи эффекта темной тональности; а также (если надо, подождите более сильного освещения) в темных и светлых тонах для передачи эффекта контрастности.

Б. С помощью освещения передайте рисунок. Объект должен занять весь кадр.

В. Крупным планом снимите структурную поверхность, качество ее постарайтесь выразить с помощью характера и направления освещения.

Г. Выделите на отдельном снимке детали внутри пейзажа. Сделайте два снимка: один должен подчеркивать форму отдельного объекта, другой — объединять две формы в одну, может быть, даже создавая один силуэт.

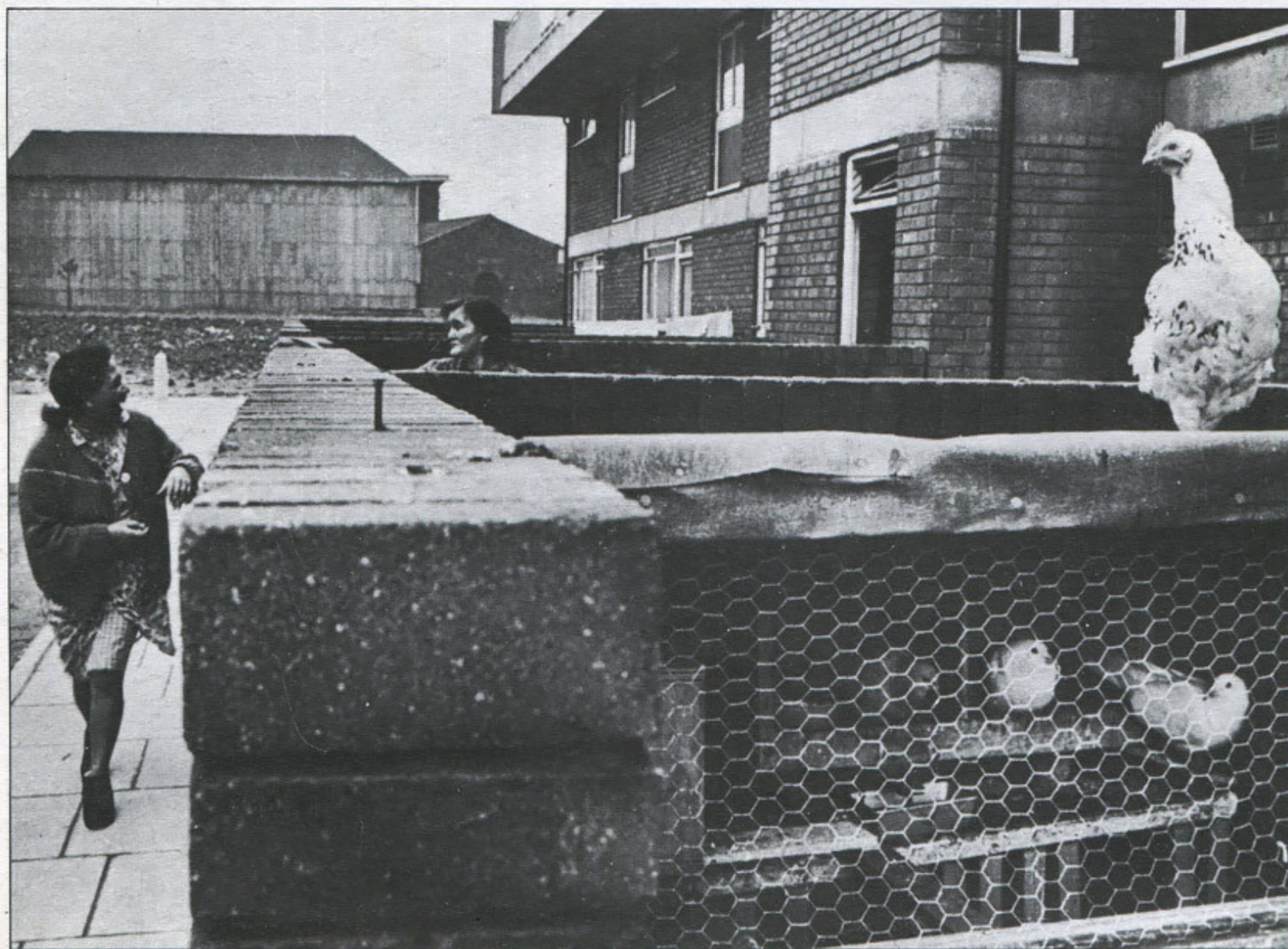
Д. Сделайте снимки с использованием линий, образованных дорогами, тропами, границами полей, даже искривленным хребтом горы, чтобы направить глаз к интересному элементу объекта.

УРОК 3: НЕПРЕДВИДЕННЫЕ СИТУАЦИИ

В отличие от графического изображения (живопись, рисунок) фотография способна запечатлеть сцену мгновенно. Затвор фотоаппарата срабатывает так быстро, что «поймать» можно почти любое событие, даже самое краткое. В идеале выбранный вами момент съемки будет не только успешно отражать действие, но и позволит получить хорошо скомпонованный снимок.

Когда вы собираетесь снимать «скрытой камерой» или заранее знаете, что работать придется без подготовки, резкость и экспозицию надо установить сразу, а также подумать о композиции и точке съемки. Это несложно, если ситуации повторяются, например, во время авто- или велогонки. Находясь в каком-то секторе трассы или дорожки, вы производите наводку на резкость и ждете, когда появятся бегуны или гонщики. Даже если вы снимаете мгновенные события, действие часто можно предугадать, но здесь потребуется отличная реакция, иначе хорошего результата получить не удастся.

Когда несколько разных элементов объекта меняются одновременно, есть смысл сделать серию снимков, тогда вы поймаете именно тот момент, который вам необходим. Иногда нужно запастись терпением и ждать, когда на лице появится удачное выражение или когда детали кадра составят интересную композицию.



Мгновенная съемка

Для моментальных кадров «скрытой камерой», подобных снимку вверху, требуется терпение и быстрая реакция. В данном случае фотоаппарат был настроен заранее, и оставалось только нажать на спуск. Заметьте, как объект отделен от фона — здесь свою роль сыграла малая глубина поля.

Взаиморасположение объектов

Если быстро реагировать на мимолетные встречи, можно получить замечательные результаты. Линии на композиции слева хорошо делают изображение, но успех снимка — в удачном расположении двух женских фигур и курицы. Секундой позже или раньше такой стыковки уже не было бы.

Действие и точка съемки

Одна из трудностей при съемке группы людей заключается в умении выделить их из хаотичного окружения. Один способ — подойти как можно ближе, но тогда пропадет ощущение места действия и снимок станет похож на десятки других. На фото справа видно, что фотограф подготовился заранее, тщательно продумал, где он будет находиться в момент съемки. Верхняя точка позволила превратить беспорядочное мелькание лиц в интересный рисунок из шляп. Надежда фотографа на то, что его объект — принцесса Энн (в центре) — повернется в его сторону и поднимет голову, увенчалась успехом.

**Действие и контекст**

Кратчайшее экспонирование и фронтальная съемка позволили прекрасно передать ярость бунтаря. Фотожурналистам часто приходится снимать мгновенные, мимолетные события, для них оперативная информация важнее композиции. Здесь информативность снимка сочетается с хорошей композицией. Большая толпа на втором плане подсказывает контекст и настроение, в то же время она достаточно неопределенна и не отвлекает внимания от центральной фигуры.

Действие и настроение

На снимке справа фотограф расположился неподалеку от финишной черты и успешно запечатлел радость победителя. Снимок сделан с низкой точки, глубина резкости невелика, и отвлекающие элементы фона практически не видны.



Краткое содержание. Построение кадра

В этом разделе для удобства и ясности все элементы построения кадра разбираются отдельно. Однако из снимков видно, что они активно взаимодействуют друг с другом.

Вы не раз столкнетесь с тем, что усиление одного элемента построения кадра ослабляет другой. Например, сильная фактура, как и рисунок, отвлекает внимание от формы. Не стремитесь к усложнению композиции, деталями, составляющими кадр, пользуйтесь просто и прямо. Начинать занятия по построению кадра лучше со съемок зданий, пейзажей и натюрмортов, поскольку это именно те объекты, где контролировать композицию довольно легко. Сначала определите, какие детали объекта особенно важны, потом сделайте несколько снимков, каждый из которых выделяет какую-то одну деталь. Очень полезно сравнивать свои результаты со снимками других фотографов, изучать их подход к съемке аналогичных объектов. Это поможет критически оценивать собственные достижения.

Освещение

Стремитесь к тому, чтобы освещение помогало лучше выявить свойства объекта (внизу). Иногда есть смысл подождать подходящих погодных условий или другого времени дня. Помните, что характер и направление освещения могут измениться, если вы выберете другую точку съемки.



Тон

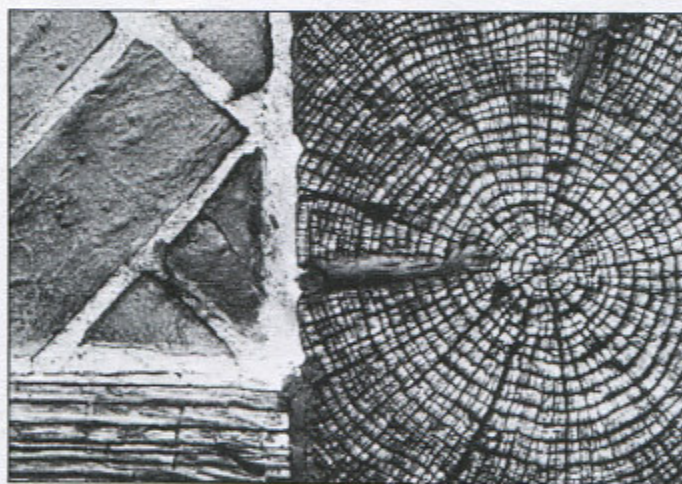
Тональный диапазон влияет на форму и глубину снимка. Тон можно использовать и для создания определенной атмосферы, для точной передачи деталей.

Фактура

Передача фактуры прежде всего зависит от условий освещенности (верхний снимок). Следите за тем, чтобы сильная фактура не отвлекала внимания от композиции.

Линия

Линия (снимок в центре) — это очень сильный элемент в фотографии. Выбор точки съемки помогает усилить ее или ослабить.



Форма

Освещение крайне важно и при передаче формы. С его помощью можно устранить ненужные детали и усилить основное звено композиции.



Непредвиденные ситуации

Интересные моменты часто бывают краткими и неповторимыми. По возможности, постройте композицию и наведите объект на резкость заранее.

Рисунок

Рисунок способен упорядочить либо уравновесить композицию (слева). Если в рисунке есть элемент, нарушающий монотонность, это внесет разнообразие, он может быть и центром снимка.



ОБРАБОТКА И ПЕЧАТЬ ЧЕРНО-БЕЛЫХ МАТЕРИАЛОВ

УРОК 1: Обработка пленки

УРОК 2: Печать с негативов

УРОК 3: Фотопечать

УРОК 4: Работа с отпечатками

Можно делать хорошие снимки и не заниматься самому проявлением и печатью. Некоторые фотохудожники, названные в разделе «Свой взгляд», отсылают фотопленки в хорошие фотолаборатории. Другие считают, что композиция, снятая фотоаппаратом, готова лишь наполовину, и серьезно работают со снимком во время печати дополнительно. Таким образом, если этот раздел вас не интересует, вы можете его пропустить и перейти к более сложным элементам фотосъемки или к разделу о цветной фотографии. Однако и в том случае, когда вы не собираетесь проявлять и печатать пленки, он расскажет вам, как влияет на снимок недодержка и передержка, как можно «вытянуть» слабый снимок, что пригодится при съемке.

Основное преимущество самостоятельного проявления и печати — окончательный отпечаток вы выбираете сами. В домашней фотолаборатории возможностей для творчества не меньше, чем при самой съемке. К концу раздела вы научитесь превращать изображение, увиденное через видоискатель фотоаппарата, в добротный черно-белый фотоснимок. Вы познакомитесь со всеми основными элементами оборудования, шаг за шагом освоите все этапы обработки пленки и фотопечати. Главы нужно изучать последовательно, каждый урок дочитывать до конца. Может быть, есть смысл вспомнить о светочувствительных материалах и вернуться к страницам 18—19.

Возьмите за правило записывать точное время обработки, необходимое для сочетания: тип пленки, проявитель. На фотографиях делайте записи о режиме времени, температур и выдержек, который вы соблюдали при печати. На первом этапе это всегда полезно, помогает учиться на собственных ошибках. Последовательность операций неизменна почти для всех типов фотопленки и фотобумаги. Однако в зависимости от оборудования возможны незначительные исключения из общего правила.

Структура раздела

Раздел делится на две части: проявление пленки и получение черно-белых негативов; контактные отпечатки и их увеличение. Проявление пленки — дело довольно простое. Специальная лаборатория не требуется, все можно сделать при нормальном освещении, если поместить пленку в небольшой светонепроницаемый бачок. На это уйдет примерно минута, зарядку производите где-нибудь в темном месте или в светозащитном мешке из черной ткани. Кроме бачка вам потребуются часы, термометр и несколько емкостей для растворов. Обработка займет минут сорок, не считая времени сушки. По обработанным негативам можно судить, резкое ли вышло изображение, правильно ли выбрана экспозиция, хорошо ли построен кадр.

На следующей стадии — печать. Здесь без фотолаборатории не обойтись. Ее можно оборудовать либо у себя дома, либо у коллеги, либо в специальном клубе. Лучший способ определить, заинтересует ли вас эта сторона дела, простой — понаблюдайте, как печатает снимки опытный фотомастер. Если решите печатать снимки сами, вы сумеете проследить за размером и качеством каждого отпечатка.

Если вы организуете временную или постоянную фотолабораторию дома, помогут рекомендации и советы, приведенные здесь. Пыль должна быть сведена к минимуму, поэтому в идеале нужна комната с гладкими оштукатуренными стенами, кирпичная кладка не подходит. По возможности удалите полки и прочие мелочи, развешанные на стенах. Крайне важно, чтобы дверные проемы, окна и вентиляционные решетки не пропускали свет. Это потребует дополнительного кондиционирования воздуха при полной светонепроницаемости, иначе будет трудно проводить в комнате долгие часы. Необходимо несколько сетевых точек и подвод горячей воды. Желательно, чтобы пол был из химически прочного материала, иначе разъедающие жидкости испортят его.

Постоянную фотолабораторию не сделать без тщательной подготовки. При установке освещения проследите, чтобы выключатель обычного белого света был под рукой, иначе его придется искать в темноте. Лампу для лабораторного освещения повесьте на стену над ванночкой для проявления, чтобы за процессом проявления можно было наблюдать. Во избежание засветки светочувствительных материалов, неактивный свет расположите на рекомендованном расстоянии от ванночки с проявителем (см. инструкции изготовителя). На внешней стороне двери желательнее иметь сигнальный свет или каким-то другим способом показать, что в комнате идет работа. Тогда никто случайно не войдет и не испортит ваши отпечатки.

Проявление пленки

На заре фотографии пользовались светочувствительными материалами, которые требовали немедленной обработки. Фотографы возили с собой светонепроницаемые палатки, коробки с химикатами и, разумеется, большие пластиночные съемочные аппараты. Снимки часто делались у берегов рек и озер, чтобы под рукой была вода для растворов. Стеклопластины покрывались липким материалом, коллодием, который содержал светочувствительные кристаллы галоидного серебра. Галоиды — это соли серебра и различных галогенов — брома, йода, хлора. Соли под действием света выделяли крошечные зернышки металлического серебра. Специальная пластина экспонировалась в фотоаппарате, а потом, будучи еще влажной, обрабатывалась. Светочувствительный слой наносился на стекло, однако оно тяжелое и применялось практически лишь в крупноформатных фотокамерах. Надежная основа для пленки — пластиковый (или целлюлозный) триацетат. Он достаточно легкий и гибкий, его можно наматывать на катушку для упрощения зарядки фотоаппарата и перемотки пленки, он дешевле стекла. Обратная сторона современной пленки перед проявлением бывает темной, потому что основа ее покрыта антиореольным слоем. Благодаря этому свет не отражается от основы и не попадает на светочувствительный слой, где он создавал бы ореол вокруг светлых пятен.

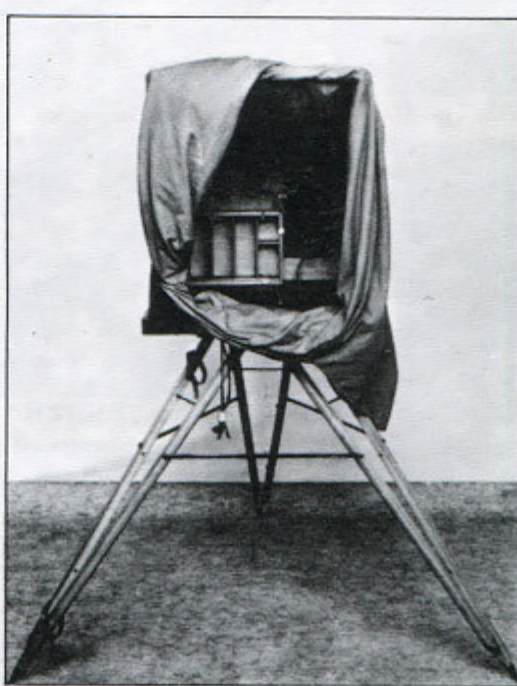
Свыше ста лет назад коллодий был заменен желатиной, как более подходящим средством для закрепления

галоидов серебра на приемлемой основе. Фотографическая желатина имеет столько преимуществ, что и по сей день ее применяют в качестве связующего вещества. Желатина разбухает, когда ее помещают в жидкость, это позволяет химикатам во время обработки вступать в реакцию с галоидами серебра, содержащимися в желатине. После сушки желатиновое покрытие восстанавливается, не искажая изображения. Поэтому желатина идеальна для влажной обработки. Именно на таком принципе основано действие современных фотохимикатов.

Когда необработанные кристаллы галоидов серебра попадают в желатиновую среду, полученная эмульсия становится чувствительной только к синему и ультрафиолетовому свету. Чувствительность кристаллов можно было увеличить, подкрасив их. В результате первых подобных опытов появились «ортохроматические» эмульсии. Это означало, что эмульсия могла запечатлеть естественные цвета в тональных величинах той же яркости, что и глаз. На практике ортохроматические эмульсии чувствительны к синей и зеленой зонам спектра, но нечувствительны к красному и оранжевому. Подкрашивания для полного цветового диапазона удалось добиться относительно недавно. Большинство современных фотоэмульсий «работают» по этой методике и называются «панхроматическими».

Для того чтобы превратить экспонированные центры зерна галоидов серебра в металлическое серебро и получить видимое изображение, требуется довольно много времени. Сначала в фотоаппарате создается невидимое, скрытое изображение. Лишь небольшое количество эмульсии реагирует на первоначальное экспонирование. Позднее эту реакцию можно усилить в миллионы раз при проявлении. Химикаты увеличивают оптическую плотность серебра на участках изображения, оказавшихся под воздействием света.

Вам нужны для обработки три химиката — проявитель, стоп-ванна и фиксаж, обычно это концентрированные растворы, которые нужно разбавить водой. Пакеты с расфасованным порошком дешевле. Порошок растворяют в воде перед использованием. Вы можете составлять и собственные растворы из основных химикатов. Этот способ самый дешевый. Существует несколько типов проявителей. Для начала лучше всего купить или



Портативная палатка

На заре фотографии громоздкое оборудование для сложного процесса обработки влажных пластинок-негативов фотографам приходилось носить с собой. В такой палатке пластины просматривались в темноте сразу после экспонирования, чтобы в случае неудовлетворительных результатов экспонирование можно было повторить.

Фотофургон

Роджерс Фентон — первый английский фотограф, снимавший в 50-е годы прошлого века Крымскую войну. Он использовал эту повозку в качестве фотолаборатории на колесах. Повозка была неудобна и неуклюжа. Кроме того, двигаясь по полю боя, она становилась очень выгодной мишенью.

Фотографии предназначались для «Иллюстрированной Лондонской газеты».

составить мелкозернистый проявитель общего типа, такой как «Кодак Д76», любую стоп-ванну (в том числе и воду для промывания) и кислый фиксаж.

Пленка очень хрупкая. Следите за тем, чтобы не поцарапать ее, не трогайте пальцами зону изображения, особенно если пленка еще не высохла. В этот момент ее очень легко повредить.

Большинство химикатов портятся, когда вступают в контакт с воздухом, поэтому хранить их нужно в закупоренных и доверху заполненных растворами бутылках. Для этого необходимо иметь несколько бутылок разного размера. Пластмассовыми мензурками измеряйте точный объем химикатов для каждой обрабатываемой пленки.

Самый дорогой химикат — проявитель. Некоторые типы используют неоднократно, что обходится дешевле, но от раза к разу нужно увеличивать время проявления в соответствии с рекомендациями изготовителя. Записывайте, сколько пленок вы уже проявили. После обработки пленки стоп-ванну и фиксаж можно вылить обратно в емкость, где они будут храниться до следующего раза. Одного литра стоп-ванны или фиксажа обычно хватает для обработки тридцати пленок на 35 мм.

Есть люди, у которых на химикаты аллергия. Если на руках у вас порезы или царапины, пользуйтесь резиновыми перчатками, чтобы растворы еще сильнее не повредили кожу. При создании цветных фотографий они необходимы, а во время работы с черно-белыми материалами ими обычно не пользуются.

После обработки отснятой пленки получают негативное изображение — все тона объекта изменены на противоположные. В процессе увеличения темные и светлые тона негатива контролируют количество света, падающего на светочувствительную фотобумагу (бромистая бумага). Темные части негатива, представляющие наиболее яркие участки объекта, задерживают свет, и наоборот. После обработки отпечаток получится наиболее светлым в тех зонах негатива, которые получили много света, и наиболее темным в местах, где было меньше света. В результате возникает позитивное изображение.

Печать

Сначала рассмотрим контактную печать, это название означает, что на фотобумаге отпечатки получатся того же размера, что и негатив. В свое время, когда использовались крупноформатные камеры, все отпечатки делали именно так, ведь негатив был настолько внушителен, что увеличение не требовалось. Сегодня для фотографии приемлемого формата приходится увеличивать очень маленькие негативы. Контактные отпечатки позволяют регистрировать все сделанные вами снимки. Они и помогут решить, какие из них стоит увеличить. Благодаря чему можно анализировать результаты экспонирования, кадрирования, обработки, а также ошибки при печати. Для контактов увеличитель не потребуется, подойдет любая низковольтная настольная лампа, дающая равномерное освещение.

Проекспонированный отпечаток надо обработать. Для этого нужны три кюветы, соответствующие размерам отпечатков — для проявителя, стоп-ванны и фиксажа. Воспользуйтесь проявителем, например, «Кодак Д163», или универсальным. Разведите его в концентрации, необходимой для отпечатков. Стоп-ванна и фиксаж используются те же, что и для пленок, но раствор надо поменять в соответствии с инструкцией.

Для контактной печати подходит нормальная контрастная бумага — возможна глянцевая, размером 25×20 см. Контраст характеризуется по количеству оттенков серых тонов между черным и белым. Особоконтрастные бумаги имеют несколько серых тонов, а на мягких их гораздо больше. При получении отпечатков с разных негативов потребуется бумага разной контрастности — мягкая, особоконтрастная, а также нормальная. Мягкая и особоконтрастная бумага позволяет получить нормальные контра-

стные отпечатки с высококонтрастных и низкоконтрастных негативов. На бумаге с переменной контрастностью, с помощью светофильтров, надеваемых на объектив увеличителя, можно добиться контрастности любого типа — на всем изображении или части его. Для отпечатков применяется и бумага с пластиковой подложкой. На ее обработку, промывку и сушку уходит меньше времени, чем обычно. Однако традиционная бумага стоит дешевле, и окончательный отпечаток на ней легче наклеить и отретушировать.

После контактной печати рассмотрим увеличение. Увеличитель для черно-белой печати может быть довольно простым, если он равномерно освещает негатив и оснащен качественным объективом. Даже когда фотоаппарат имеет объектив высокого качества, мелкие детали негатива на отпечатке будут утрачены, если объектив увеличителя слаб. При покупке увеличителя подумайте о том, что он может использоваться и для цветной печати, если оснащен рамкой для светофильтров или, еще лучше, специальной шкалой для работы с цветом.

Увеличение позволяет улучшить изображение несколькими способами. С негатива можно сделать отпечаток почти любого размера, а также убрать любую часть изображения у краев. Фотографы, как правило, так и поступают, устраняя ошибки кадрирования или выравнивая изображение. Отпечаток будет светлее или темнее в зависимости от длительности проецирования. Если прикрыть свет во время проецирования, часть отпечатка окажется светлее. Один негатив позволяет выполнить неограниченное количество отпечатков. А отыскав старый негатив, можно улучшить отпечатки, сделанные ранее. Для создания специальных эффектов с цветных негативов делают черно-белые отпечатки. Однако хороший отпечаток вряд ли получится, если негатив низкого качества и малоинтересен.

Если же изображение хорошее, тогда усилить его либо сделать более выразительным — в ваших руках. При увеличении контраста снимок приобретет драматичность, а при уменьшении станет мягче.

С опытом вам достаточно будет лишь посмотреть на негатив, чтобы определить, какого качества отпечаток с него получится. В этом разделе помещена важная информация и на тот случай, если вы соберетесь обрабатывать и цветные фотоматериалы. Обработка цветных фотоматериалов занимает больше времени, чаще приходится принимать решения, оценивая отпечатки, но основные процессы те же самые.

УРОК 1: ОБРАБОТКА ПЛЕНКИ / Подготовка

Самостоятельная обработка пленки — дело серьезное, однако необходимое для этого оборудование сложностью не отличается. Все, что нужно, показано на рисунке справа. Бачки для проявления двух типов, резиновые перчатки для защиты от химикатов, а также бутылка для хранения химикатов, чтобы проявитель не окислялся под воздействием воздуха.

Постоянная фотолаборатория для проявления пленки по сути не нужна: после того как пленка помещена в светонепроницаемый бачок, проявление проходит при нормальном освещении. При обработке крайне важна аккуратность. Пленка очень ломкая и хрупкая, и нельзя допускать, чтобы на ней появились отпечатки пальцев, заломы или царапины. Берите пленку только за края и следите за тем, чтобы она не слиплась.

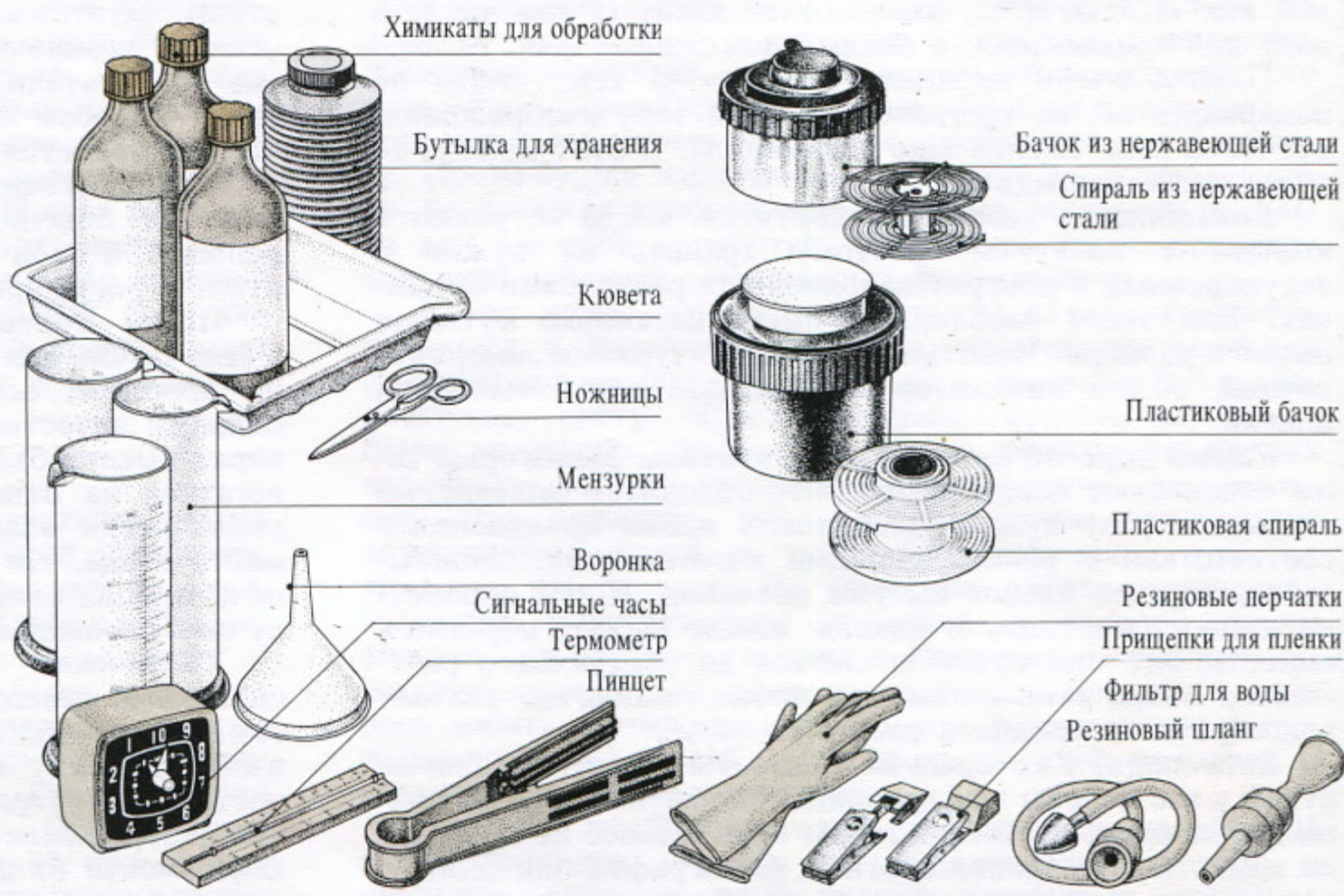
Для проявления цветных слайдов и негативов используется в основном примерно то же оборудование. Лишь стадии химической обработки иные.

Бачки

Бачок для проявления при дневном свете — единственный наиболее важный предмет оборудования. Они бывают двух основных типов — пластиковые и из нержавеющей стали. У каждого свой тип спирали для закрепления пленки. Пластиковые бачки дешевле, заправлять в них пленки проще, но в бачки из нержавеющей стали пленку можно заправлять гораздо быстрее, если иметь опыт. В обоих случаях попробуйте попрактиковаться при дневном свете, используя ненужную пленку и инструкции. Сначала заправляйте пленку с открытыми глазами, потом с закрытыми. Все остальное оборудование: химикаты, проявитель, фиксаж, стоп-ванна, часы, термометр — есть в магазинах фотопринадлежностей.

Научившись вставлять пленку в катушку, вы должны решить, какой выбрать способ в дальнейшем. Можно взять мешочек из черной ткани, положить в него все детали бачка (включая крышку) и пленку; потом, просунув руки в гибкие рукава, заправлять ее при нормальном комнатном освещении. Можно это делать и без мешка в темной кладовке или комнате, в вечернее время. Проверьте: если через пять минут вы видите окружающие предметы — комната недостаточно темна. Так или иначе, после того как пленка заправлена и находится в закрытом бачке, переходим к последующим, более простым после проявления и фиксирования этапам обработки — промывке и сушке.

Основное оборудование

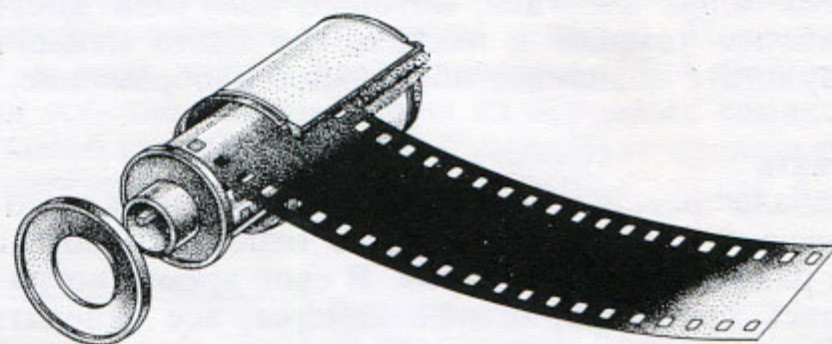


Как обращаться с отснятой пленкой

Извлеченную из фотоаппарата отснятую пленку нужно вынимать из кассеты в темноте непосредственно перед заправкой ее в бачок для проявления. Существуют три способа работы с пленкой, которые зависят от типа упаковки.

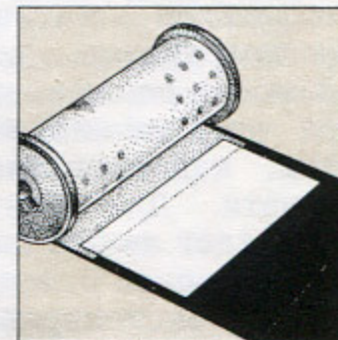
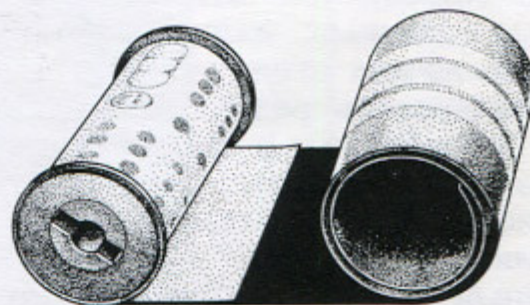
Кассетная пленка 35 мм

Подденьте один из краев кассеты ножом и вытащите из нее катушку с пленкой. Для удобства ровно отрежьте несколько сантиметров пленки. Если пленка, находясь в фотоаппарате, не была до конца смотана в кассету, конец ее можно подравнять и закрепить на катушке проявляющего бачка и при дневном свете.



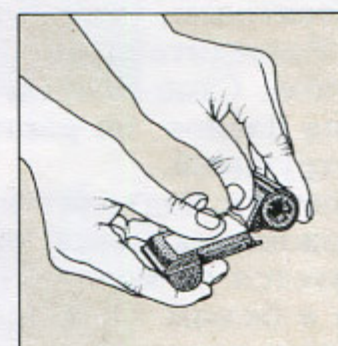
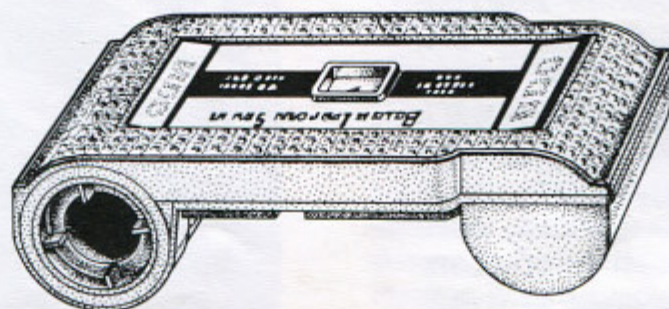
Катушечная пленка

Отмотайте несколько сантиметров бумажного ракорда, пока не почувствуете свободный конец пленки. Отделите пленку от бумаги и удалите клеящую ленту, которая их скрепляет.

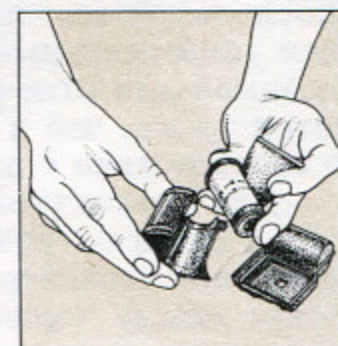


Пленка в пластиковой обойме

Обойму разломите на две части. Вытащите катушку с пленкой из одной половинки, отведите пленку от ракорда, как в примере с катушечной пленкой.



Разломите обойму



Достаньте катушку с пленкой

Бачки

Пластиковый бачок

Бачок состоит из пяти частей. На корпусе сверху нанесена резьба для светонепроницаемой крышки. Спираль заряжается с внешней стороны и имеет спиральную канавку — держатель пленки. Пазы сверху и снизу открывают свободный доступ к пленке. Некоторые спирали оснащены регулируемым стержнем — это позволяет разъединить верхнюю и нижнюю плоскости катушки с тем, чтобы вошла более широкая пленка.

Перегородка в крышке препятствует прохождению света. В отверстие вставляется пластиковая палочка для вращения катушки, можно помешивать раствор и по-другому — надеть колпачок и перевернуть бачок снизу вверх.



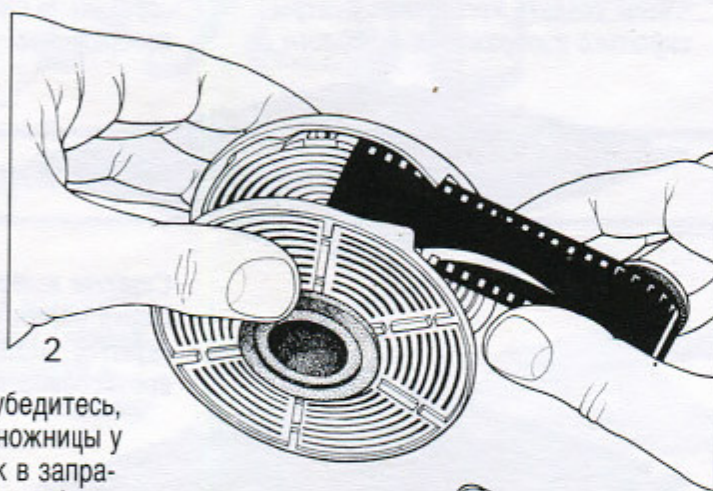
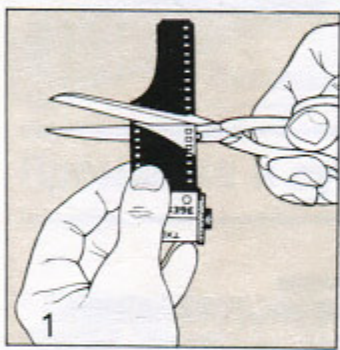
Бачок из нержавеющей стали

Составные части этого бачка выполняют те же функции, что и в пластиковом бачке. Бачок из нержавеющей стали дороже, но он меньше, проще, его легче чистить, он быстрее сохнет. Корпус бачка закрывается притертой светонепроницаемой крышкой, металлическая спираль неподвижна. Пленка в спиральный канал заправляется от центра к краям.

Светонепроницаемая крышка оснащена перегородкой, и пленка полностью защищена от света. Раствор можно заливать и выливать через центр крышки при нормальном комнатном освещении. Чтобы перемещать раствор, наденьте сверху пластиковый колпачок, потом бачок переверните.



Заправка пленки на пластиковую катушку



Прежде чем начать работать, убедитесь, что все части бачка, пленка и ножницы у вас под рукой, поместите бачок в заправочный мешок (или выключите свет). Разъемную спираль нужно заранее подготовить под размер пленки.

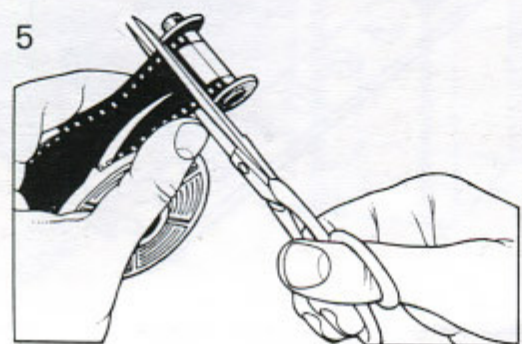
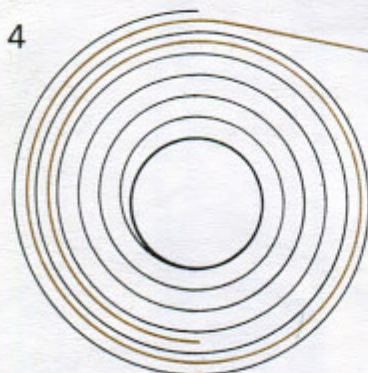
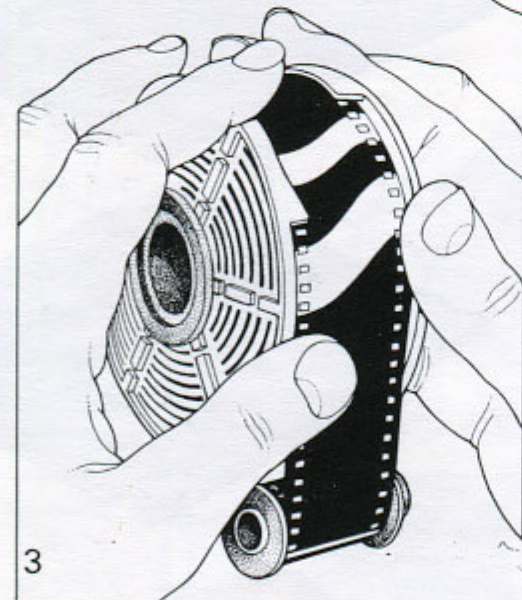
1. В полной темноте освободите пленку от обертки, обоймы или кассеты. Помните, что стандартная кассетная пленка 35 мм имеет впереди небольшой выступ, который нужно срезать, чтобы конец пленки был ровный.

2. У входного паза спирали нащупайте два выступа. Заправьте под них пленку сантиметра на два, чтобы она попала в наружный желоб спирали. Держите пленку только за края.

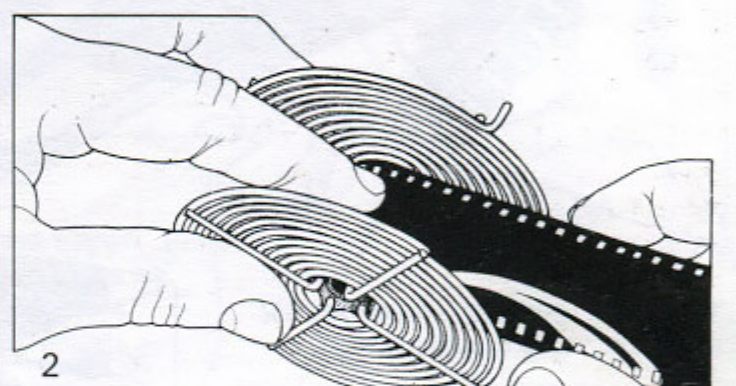
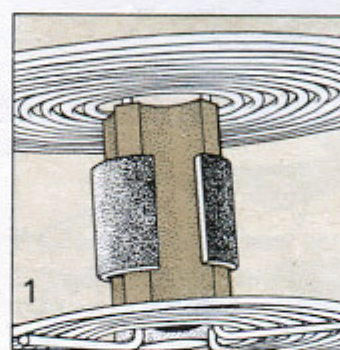
3. Возьмите спираль за левый край и начинайте вращать правый столько, сколько будет возможно (3—5 см). Теперь вновь вращайте левый.

4. Делайте это попеременно, и пленка станет равномерно поступать в спиральный канал.

5. Когда пленка полностью заправлена, катушку пленки оторвите или срежьте. Продвиньте в спираль остаток пленки, спираль вложите в пустой бачок и закройте крышку. Вынесите бачок на свет.



Пленка на спирали из нержавеющей стали



Прежде чем начать работать, убедитесь, что все части бачка, пленка и ножницы у вас под рукой.

1. Заметьте расположение скобы в центре спирали.

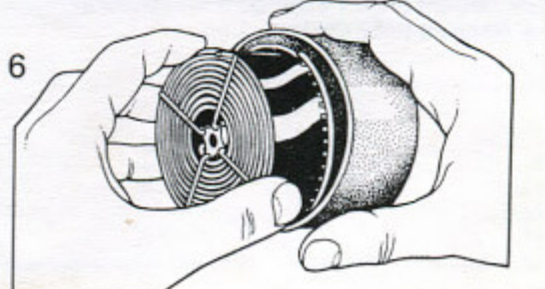
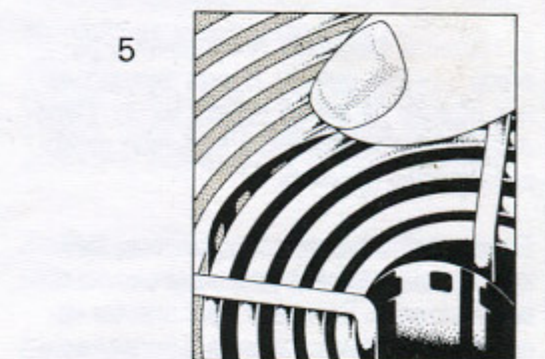
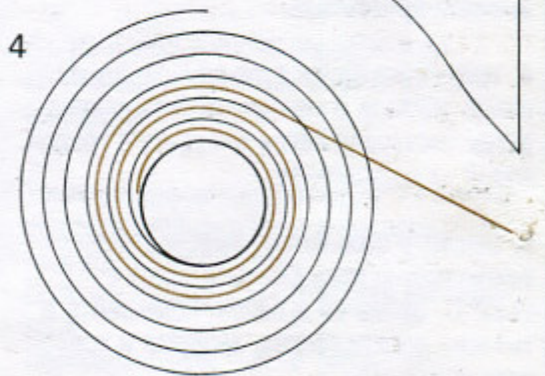
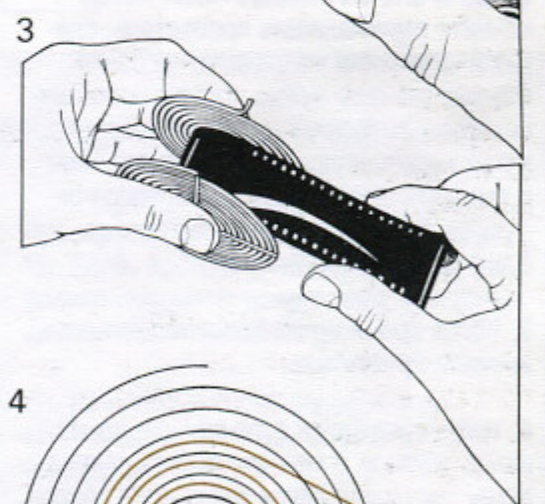
2. Возьмите спираль так, чтобы направление пленки и спиральных канавок совпадало. В темноте откройте кассету с пленкой и присоедините ее конец к скобе спирали так, чтобы пленка поступала прямо и параллельно канавкам.

3. Согните пленку, мягко прижав ее с краев, тогда она будет гладко входить в спираль; следите за тем, чтобы не поломать пленку.

4. Держа чуть согнутую пленку в одной руке, другой начинайте вращать спираль. Следите за тем, чтобы пленка не слиплась. Пленка начала поступать в спираль. Если в процессе перемотки что-то заедает или застревает, отмотайте часть пленки и начните намотку снова.

5. Когда пленка кончится, срежьте или оторвите ее катушку и конец заправьте в спираль. Проведите пальцами по внешней стороне катушки, чтобы проверить, не покоробилась ли пленка во время зарядки. Если какая-то ее часть выступает, пленку нужно перезарядить.

6. Поместите заправленную спираль в бачок, закройте крышку, вынесите бачок на свет.



Проявление и фиксирование

Когда пленка находится в бачке, дальнейшую обработку проводят на свету. Перед началом подготовьте все необходимое оборудование, показанное на рисунке справа; по рецепту изготовителя приготовьте проявитель, а если надо, и фиксаж. Если проявитель, фиксаж или стоп-ванна используются повторно, записывайте, сколько пленок вы ими уже обработали.

Температура растворов должна быть примерно 20° С. Для этого поместите емкость с растворами и заправленный бачок в ванночку с нагретой водой. Перед началом обработки поставьте сигнальные часы на время, необходимое для проявления пленки.

Оборудование для обработки



Последовательность операций



1. Наливая проявитель, бачок держат под углом, чтобы выходил воздух.

2. Включите сигнальные часы, потом начните перемешивать проявитель, следуя инструкциям изготовителя бачка. Обычно сначала нужно постучать по бачку, чтобы вытеснить пузырьки воздуха; затем надеть колпачок и с интервалами в тридцать секунд дважды переворачивать бачок взад и вперед, в течение всего времени проявления.

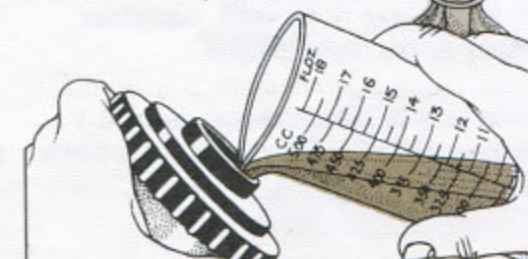
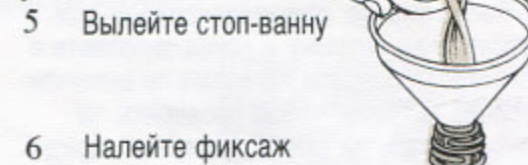
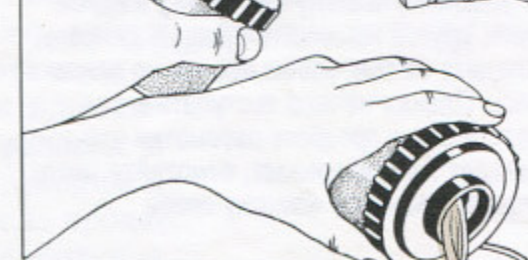
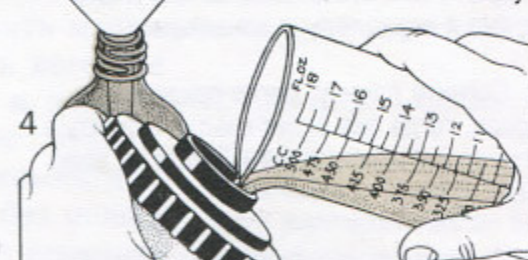
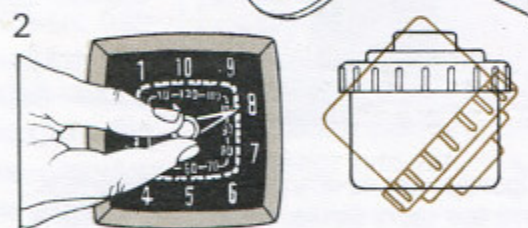
3. Когда время проявления закончилось, вылейте проявитель.

4. Наполните бачок стоп-ванной, помешайте раствор в течение десяти секунд, затем поставьте бачок в кювету с теплой водой на одну минуту.

5. Вылейте стоп-ванну. Вместо стоп-ванны можно пользоваться водой с $t=20^{\circ}\text{C}$. Залив ее в бачок, помешайте в течение десяти секунд, вылейте и повторите все снова.

6. Налейте фиксаж и помешивайте раствор каждую минуту. Время фиксирования обычно не менее десяти минут. Перелейте фиксаж обратно в бутылку; теперь пленку надо промыть.

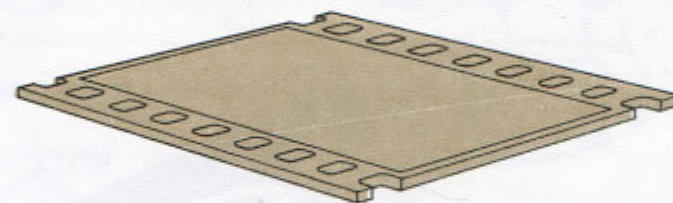
Если вы пользуетесь пластиковым бачком, перемешивайте растворы специальной палочкой. Во время проявления через каждые тридцать секунд попеременно поворачивайте палочку в обе стороны в течение пяти секунд.



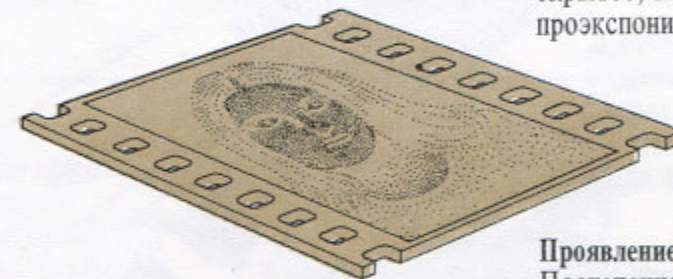
Что происходит во время обработки

Когда отснятая пленка извлекается из фотоаппарата, никаких следов изображения нет. Это объясняется тем, что света, попавшего на пленку, хватает в фотоаппарате лишь для того, чтобы создать крошечные центры скрытого изображения — черного се-

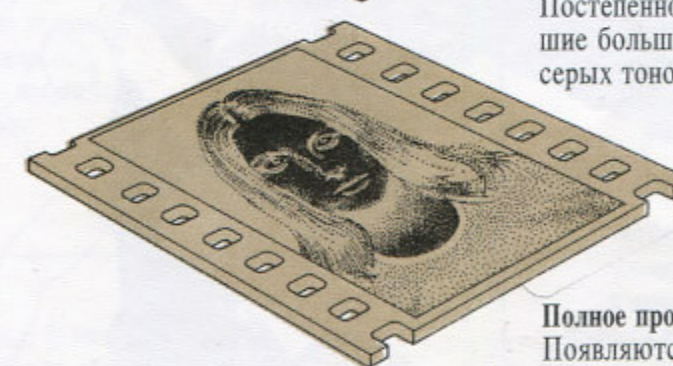
ребра в светочувствительных галоидах серебра. Обработка пленки усиливает этот процесс. Химикаты проявителя способствуют образованию тонких зерен черного металлического серебра, за счет чего появляется изображение.



Скрытое изображение
Перед обработкой на негативе находится скрытое, невидимое изображение снимка, проэкспонированное в фотоаппарате.



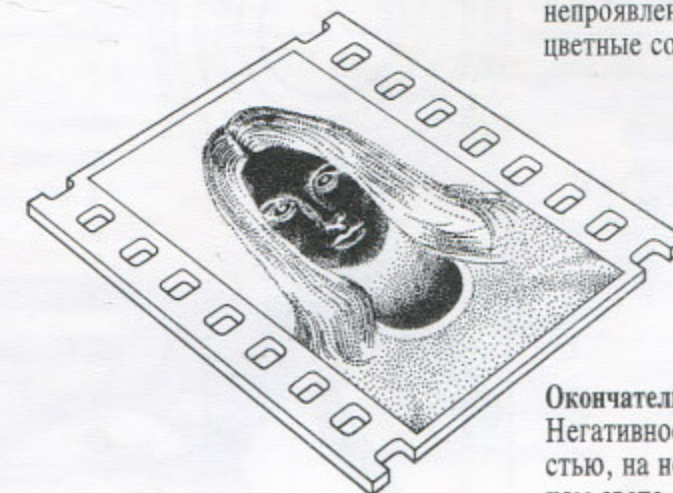
Проявление начинается
Постепенно части изображения, получившие больше света, появляются в виде серых тонов.



Полное проявление
Появляются промежуточные тона и тени; яркие места по сравнению с ними выглядят гораздо темнее.

Стоп-ванна
Этот процесс останавливает проявление, проявитель смывается или нейтрализуется.

Фиксирование
Раствор фиксажа превращает оставшиеся непроявленные галоиды серебра в бесцветные соли, нечувствительные к свету.



Окончательное изображение
Негативное изображение получено полностью, на него можно смотреть при обычном свете.

Промывка и сушка

Окончательные стадии обработки — промывка и сушка — требуют не меньше внимания и тщательности, чем предыдущие этапы. С помощью промывки удаляют обрабатывающие химикаты, которые оставляют на пленке пятна. Влажные негативы очень чувствительны: волосы, царапины и даже пыль способны повредить эмульсионный слой. Но и после сушки с негативами следует обращаться осторожно, брать только за края.

Промывайте пленку при нормальном освещении, но не вытаскивайте при этом из бачка — водопроводный кран можно соединить с бачком с помощью резинового

шланга (поставьте фильтр — в воде часто бывают мелкие песчинки). После промывки пленка должна стать совершенно чистой. Для лучшей сушки воспользуйтесь увлажнителем. Достаньте пленку из спирали и повесьте сушить, зацепив прищепкой; лишнюю жидкость можно удалить специальным пинцетом с резиновой губкой.

Уход за негативами

Когда пленка окончательно высохла, ее нужно как можно скорее подготовить для хранения; сразу свертывать ее нельзя, появятся царапины. Неплохо завести пап-

ку, если число проявленных пленок начинает расти. Для хранения разрежьте пленку на куски по пять-шесть кадров и положите в прозрачные пакетики, а еще лучше приобрести специальный альбом для негативов. Каждую пленку нумеруйте. Цифры по порядку ставьте на конверте либо на странице альбома. Поскольку на поле каждого негатива уже есть номер, вы быстро найдете нужное изображение на пленке, например, запись 12/3 будет означать, что имеется в виду пленка 12, негатив 3.

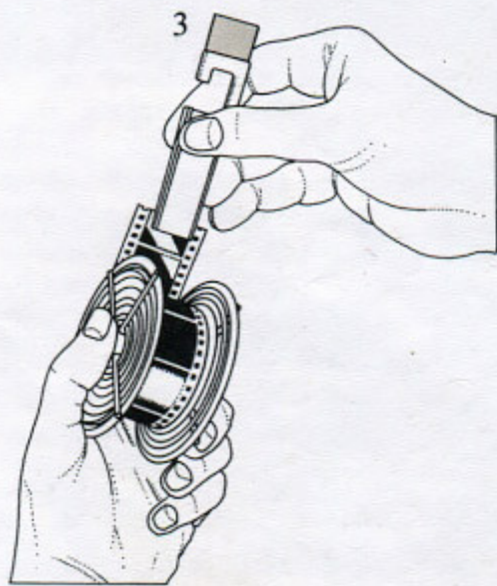
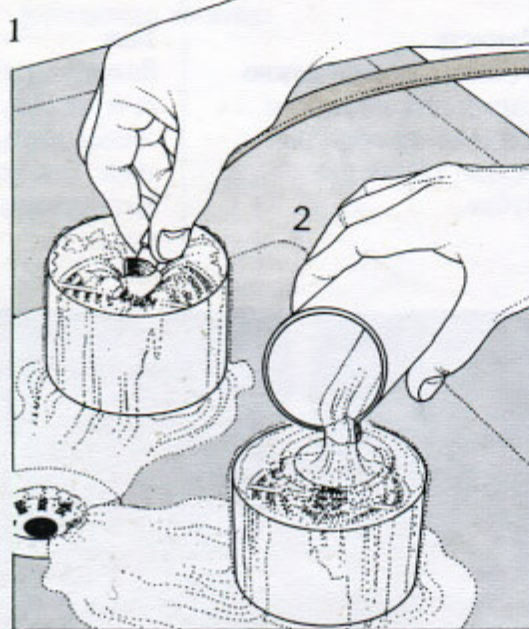
Оборудование для промывки



Промывка и сушка обработанной пленки

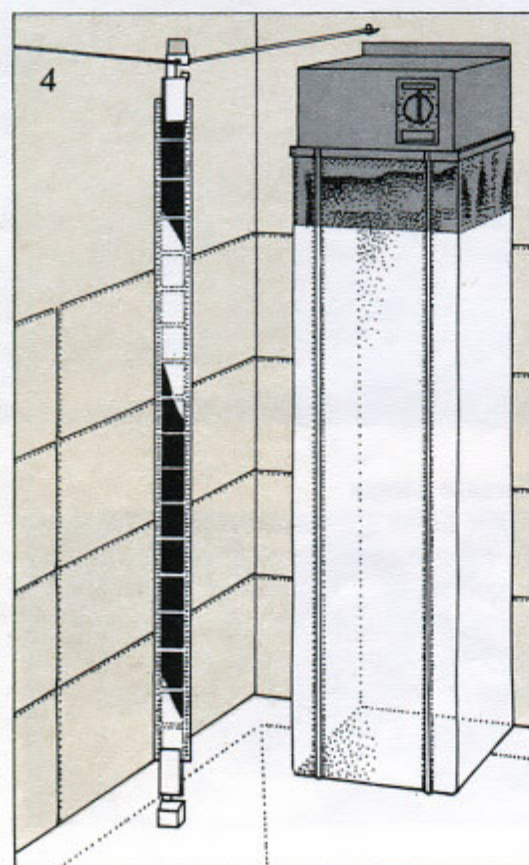
1. Снимите с бачка крышку и вращайте пленку в течение 15—20 минут. Заведите шланг глубже в центр катушки и включите воду так, чтобы она равномерно выливалась за края бачка.

2. Для окончательной промывки воспользуйтесь специальным фотоувлажителем, он помогает ускорить сушку. Несколько капель увлажнителя достаточно для бачка. Время обработки — одна минута.

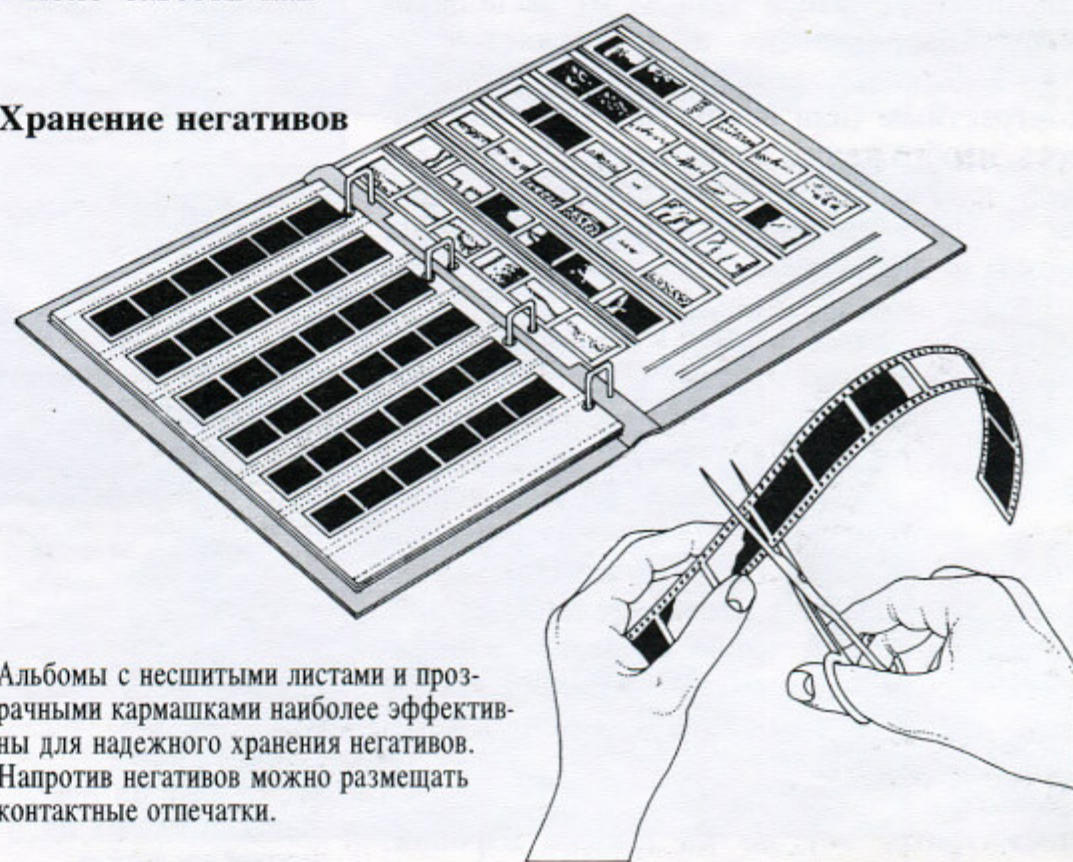


3. Прихватите прищепкой конец влажной пленки и вытащите ее из катушки. Удалите лишнюю жидкость пинцетом с резиновой губкой, но прежде убедитесь, что губка чистая.

4. Закрепите прищепку на другом конце пленки и повесьте пленку сушить. Можно пользоваться складной сушилкой, показанной справа, в ней пленка высохнет за 15 минут.



Хранение негативов



Альбомы с несшитыми листами и прозрачными кармашками наиболее эффективны для надежного хранения негативов. Напротив негативов можно размещать контактные отпечатки.

Памятка: обработка пленки

Заправляйте пленку в полной темноте

Проверьте светонепроницаемость комнаты. Если, постояв в ней пять минут, вы видите предметы вокруг себя, для пленки это небезопасно!

Всегда берите пленку за края

До, во время и после обработки на пленке могут остаться отпечатки пальцев, царапины, пыль.

Помните четыре основных контрольных параметра при обработке пленки

Температура должна быть 20° C; для ее поддержания растворы и емкости ставьте в ванночку с водой. Время — согласно инструкциям изготовителя. Перемешивание — если оно проходит слишком активно или слишком пассивно, проявление может оказаться неравномерным. Проявитель — проверьте качество раствора, если он употребляется повторно, выясните, сколько раз им пользовались.

Мойте и сушите пленку тщательно и осторожно

Химикаты, пыль и соринки могут причинить пленкам непоправимый ущерб.

После использования все оборудование мойте и вытирайте

Бачок и катушку после использования нужно тщательно вымыть и просушить.

Оценка негатива

Прежде чем оценить результаты, подождите, пока пленка полностью высохнет. Лучше всего рассматривать ее, держа на небольшом расстоянии от равномерно освещенного листа белой бумаги; можно воспользоваться увеличительным стеклом. Без привычки изображение на негативе покажется почти неузнаваемым, потому что яркие зоны объекта выйдут темными, а тени — светлыми. Однако вы можете определить три важных качества негатива: плотность, резкость и дефекты.

Плотность и резкость

Плотность негатива зависит от экспонирования и проявления и определяется по тому, насколько светлым (или темным), контрастным (или неконтрастным) получилось изображение на негативе. Чтобы узнать, какова плотность негатива, посмотрите, хорошо ли видны детали на важных ярких и теневых местах снимка (на простой черный или белый фон можно не обращать внимания). Какова разница (контраст) между яркими и теневыми участками? Очень светлые или очень контрастные негативы часто дают чересчур режущие глаз отпечатки. В идеале черно-белый негатив должен быть низкоконтрастным и резким, тогда отпечаток будет хорошим. Возьмите увеличительное стекло и проверьте, достаточно ли резкое изображение, если не целиком, то, по крайней мере, в наиболее важных зонах снимка.

Дефекты

Посмотрите, нет ли на пленке царапин, следов неравномерной обработки, пылинок или отпечатков пальцев, ибо все это отразится на отпечатке.

Анализ ошибок при получении негативов

Серьезные дефекты на негативе или даже полное отсутствие изображения могут возникнуть либо из-за неправильного экспонирования, либо при обработке. Буквы и цифры на поле пленки помогут определить, когда совершена ошибка. Если они видны, ошибка допущена при экспонировании, оплошность обработки отразилась бы на всей пленке.

Ошибки при экспонировании

Если на пленке негатива вообще нет, но есть все знаки на полях, значит, пленка не экспонировалась. Такое случается, когда она плохо подается вперед в фотоаппарате. Пленка оказывается черной (при нормальных полях), если при обратной перематке затвор был открыт.

Ошибки при обработке

Если изображения нет ни на пленке, ни на полях, значит, пленка не проявилась. Возможно, вы применили фиксаж и проявитель не в том порядке. Абсолютно черная пленка — результат случайной «засветки» в темной комнате. Другие типичные ошибки при обработке показаны справа.

Оценка окончательного негатива



Световые пятна

На отпечатке это будет самая светлая зона. На негативе она должна быть темной, но не настолько, чтобы скрывать детали.

Резкость

Резкость снимка можно определить по мелким деталям, скажем, озерелью, глазам или зубам.

Тень

Волосы мужчины на отпечатке будут самой темной частью теневой зоны. Они должны быть хорошо проработаны.

Тона

Необходим широкий диапазон серых тонов, тогда изображение выйдет резким и объемным.



Нехватка проявителя

Полоса через всю пленку (вверху) объясняется недостаточным количеством проявителя в бачке. Чтобы избежать этого, заранее замеряйте емкость вашего бачка с помощью воды и мензурки.



Касание пленки

Такое пятно возникает, когда витки пленки в бачке соприкасаются. В результате возникает кремово-серое или полностью прозрачное пятно. Чтобы обнаружить место возможного касания, проведите пальцами по внешней стороне катушки.



Следы от воды

На этом негативе видны следы от воды, обычно они возникают из-за неравномерной сушки или забрызгивания пленки водой во время сушки.

Недодержка

И недодержка, и недопроявление дают вялые негативы, но при недодержке возникают еще и густые тени. Детали в ярких зонах обычно прекрасно проработаны, контрастность нормальная. Недодержка объясняется тем, что установлена слишком высокая чувствительность пленки и свет замерялся только по ярким зонам; слишком малой выдержкой или слишком маленькой диафрагмой. Если негатив серьезно недодержан, постарайтесь получить отпечаток потемнее (увеличьте время проецирования) — попытайтесь «вытянуть» снимок только в средних тонах и светлых зонах. Обычно отпечаток с недодержанного негатива имеет глубокие черные тени, а если изображение долго не проецировать — плоские серые зоны.



Отпечаток сделан с недодержанного негатива на нормальной зернистой бумаге.

**Передержка**

Темный, плотный негатив объясняется передержкой. Проработка деталей в тенях достаточная, но яркие зоны чересчур плотные, и в них плохо переданы детали. Передержка обычно объясняется тем, что вы установили слишком низкую чувствительность пленки, замеряли свет по темным зонам объекта, давали слишком долгую выдержку или чересчур широко открыли диафрагму. Часто улучшить негатив помогает восстанавливающий раствор, но при этом увеличивается зернистость. Передачу деталей в темных зонах можно усилить, если печатать на контрастной бумаге и добавить время при проецировании.



Отпечаток на нормальной бумаге с передержанного негатива.

**Недопроявление**

В результате недопроявления получается слабый негатив, его контраст ниже нормы. Детали в тенях почти не переданы, яркие зоны скорее не черные, а серые. Это происходит, если проявитель истощился, чрезмерно разбавлен или температура его слишком низкая; либо время проявления не выдержано для данного типа пленки.

При незначительном недопроявлении положение можно поправить усилением при печати. Без этого отпечаток на нормальной бумаге получится плоским и серым. Результаты будут лучше при использовании высококонтрастной бумаги. Если вы хотите снять объект, освещенный резким светом, допустима легкая передержка. Небольшая недопроявка даст нормальный контрастный негатив.



Отпечаток на нормальной бумаге с недопроявленного негатива.

**Перепроявление**

Негатив, который выглядит плотным, густым и контрастным, явно перепроявлен. Детали в тенях яркие и сильные, а в освещенных зонах тона сливаются. Причины и последствия противоположны тем, что наблюдаются при недопроявлении. Перепроявление бывает, когда проявитель слишком теплый, слишком концентрированный, когда проявление для данного типа пленки длилось очень долго. Некоторые выравнивающие проявители осветляют негатив за счет реактивов, входящих в состав раствора. Без этого отпечаток на нормальной бумаге будет чересчур забеленный и контрастный. Печатать лучше на мягкой бумаге. Если освещение объекта плоское и серое, небольшое перепроявление даст некоторую компенсацию.



Отпечаток на нормальной бумаге с перепроявленного негатива.



УРОК 2: ПЕЧАТЬ С НЕГАТИВОВ / Фотолаборатория

Мы уже говорили, что для обработки пленки специальная комната не потребуется. Но если вы решили сами печатать снимки, понадобится постоянная лаборатория. Сделать ее из обычной комнаты не сложно. Наличие фотолаборатории имеет ряд преимуществ. Вы будете получать снимки быстрее, они обойдутся дешевле. В собственной фотолаборатории можно экспериментировать с изображением, добиваясь желаемого результата.

Оборудование постоянной фотолаборатории
Для постоянной фотолаборатории подойдет комната 2,7×2,1 м. Она должна быть светонепроницаемой, но с вентиляцией.

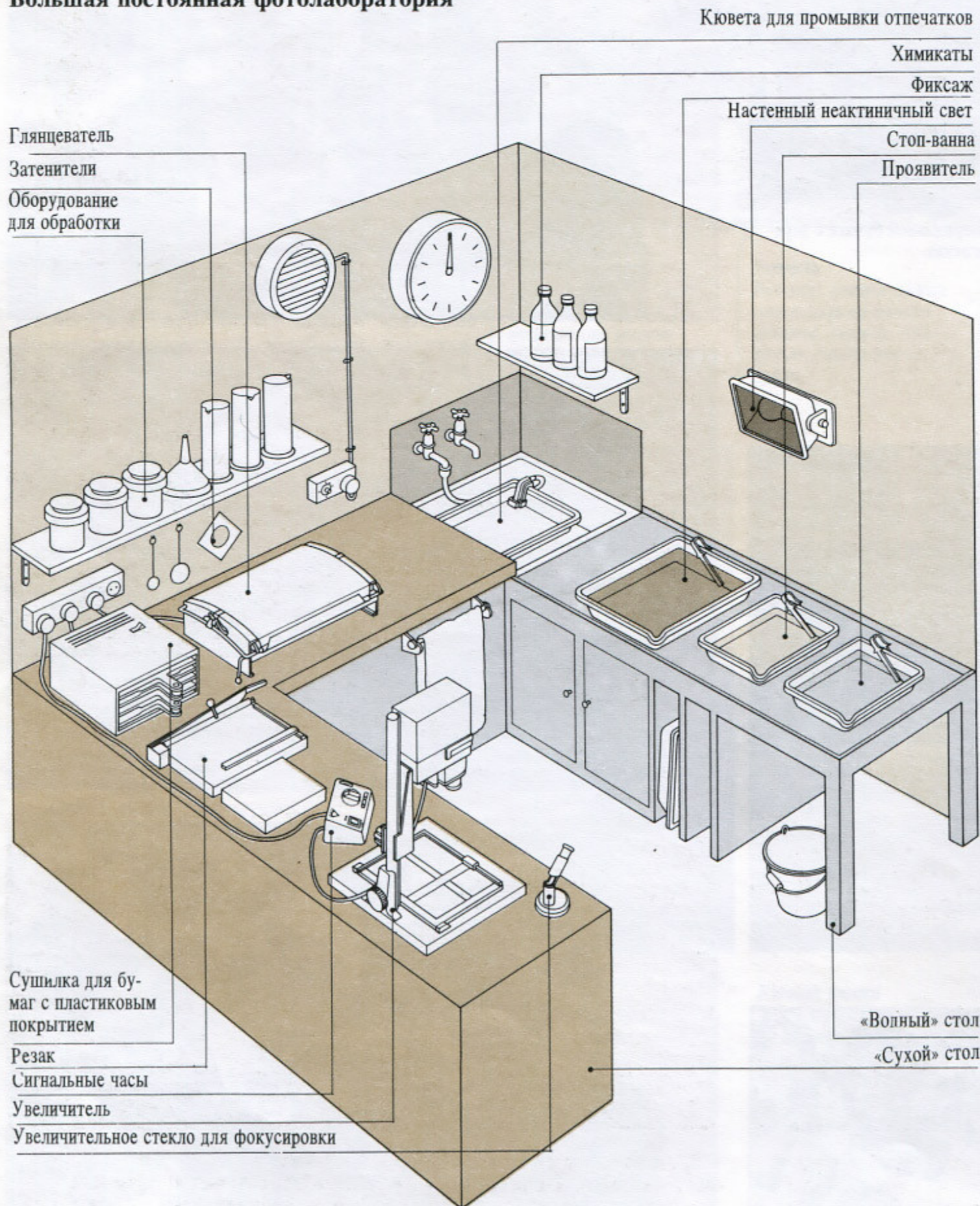
В идеале комнату нужно разделить на «водную» и «сухую» зоны. Это помогает свести к минимуму ошибки и гарантирует определенную безопасность, потому что вода и электрооборудование используются

в условиях темноты. В «сухой» зоне расположите оборудование для фотоувеличения, контактной печати, а также фотобумагу. В «водной» хорошо иметь большой стол, имеющий сток. На нем разместите все емкости для обработки так, чтобы последняя в процессе пользования оказалась ближе к раковине. Наличие воды и раковины позволит вам промывать отпечатки и оборудование, смешивать растворы. На высоте, рекомендованной изготовителем, над кюветой для проявителя повесьте лампу с неактивным светом.

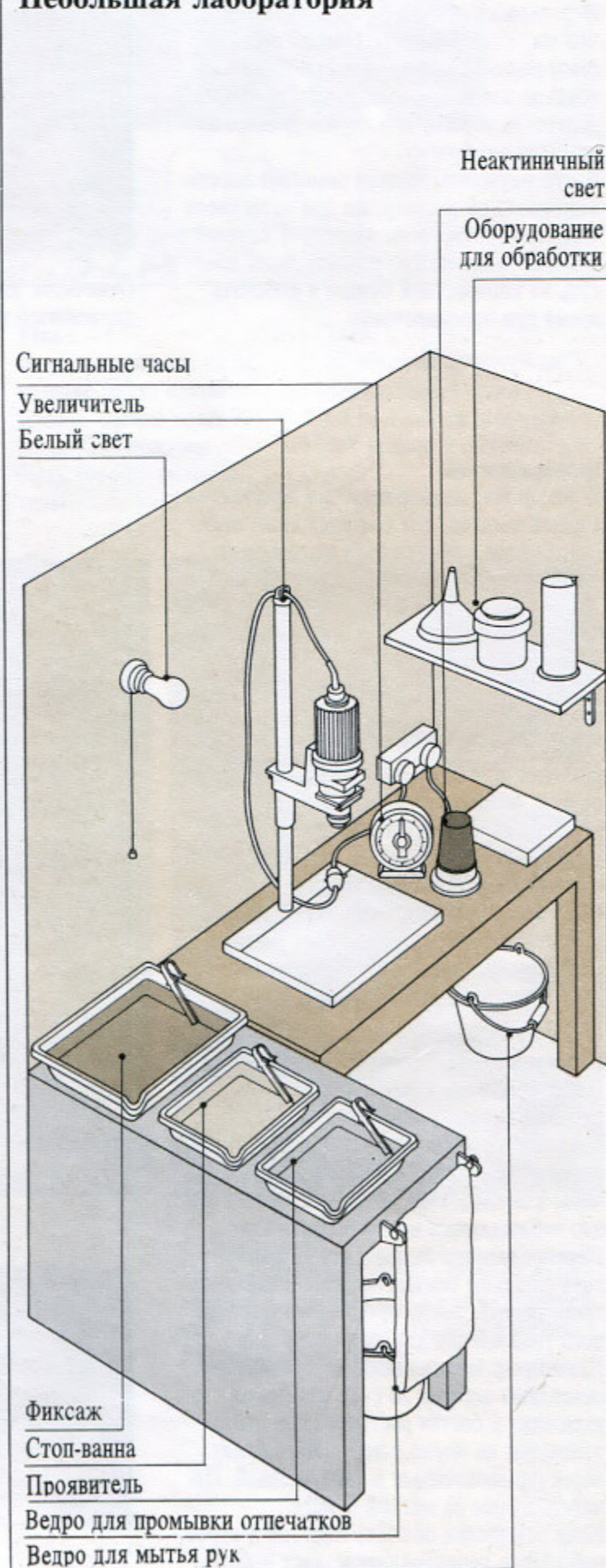
Как оборудовать подсобное помещение
Под фотолабораторию можно приспособить большое подсобное помещение. Там должна быть электрическая розетка, желательно иметь белый свет, чтобы лабораторию было удобно убирать и готовить для работы. Потребуется вентилятор.

В ограниченном пространстве еще важнее, чтобы «водные» и «сухие» операции не выполнялись одновременно. Необходимо соблюдать жесткие меры предосторожности и следить за тем, чтобы не разлить или не разбрызгать жидкости. Если водопровода нет, поставьте ведро с водой для споласкивания рук. Понадобится еще одно ведро с водой, куда вы будете класть отпечатки после фиксирования, прежде чем выносить их наружу для окончательной промывки.

Большая постоянная фотолаборатория



Небольшая лаборатория



Контактная печать

Первой работой в фотолаборатории будет контактная печать. При контактной печати эмульсионная сторона негатива накладывается на эмульсионную сторону светочувствительной бромистой фотобумаги. Бромистая бумага чувствительна к нормальному свету, но не к оранжевому, поэтому пользуйтесь только оранжевым неактивным светом и не забывайте положить лишние листы в светонепроницаемый пакет перед включением нормального света. Чтобы негативы отпечатались на бромистой бумаге, проэкспонируйте их, пользуясь светом настольной лампы или пустого фотоувеличителя. С опытом вы научитесь определять время экспонирования точно. После экспонирования обработайте отпечаток.

Подготовка и печать негативов

Основное оборудование для изготовления

Как определить эмульсионную поверхность пленки и бумаги

Эмульсионная поверхность пленки и бромистой бумаги чуть вогнута. Проверьте буквы на пленке с неэмульсионной стороны — они должны читаться.

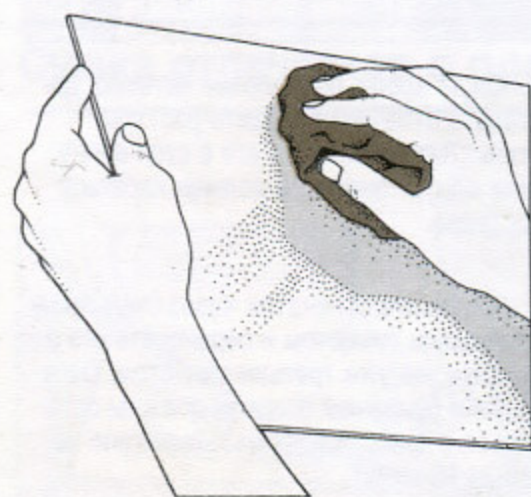


контактных отпечатков показано справа. Пленку лучше нарезать полосами по шесть кадров — тогда все 36 кадров (шесть полос) поместятся на одном листе бумаги формата 25,4×10,3 см. Если каждую пленку печатать на отдельном листе, его можно хранить, пронумеровав кадры, вместе с негативами. Убедитесь в том, что негативы расположены правильно и изображение не перевернуто (помогут цифры на пленке). На негативы и бумагу положите лист тяжелого, чистого стекла, чтобы их плотно прижать друг к другу. Можно воспользоваться и рамкой для контактной печати — она позволит сэкономить время, когда с одной пленки нужно сделать несколько контактных отпечатков.

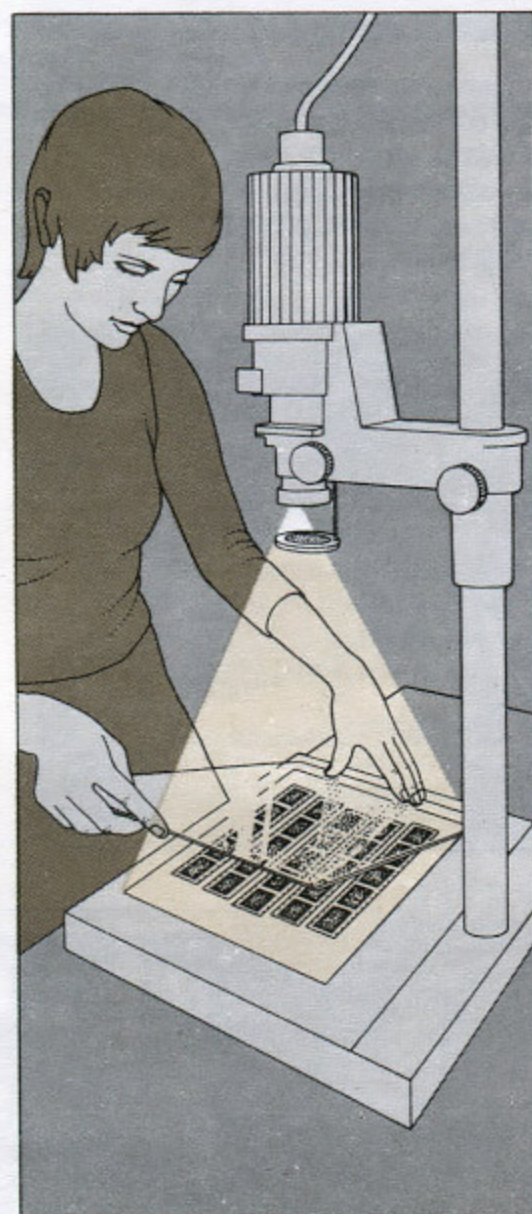
Оборудование для экспонирования



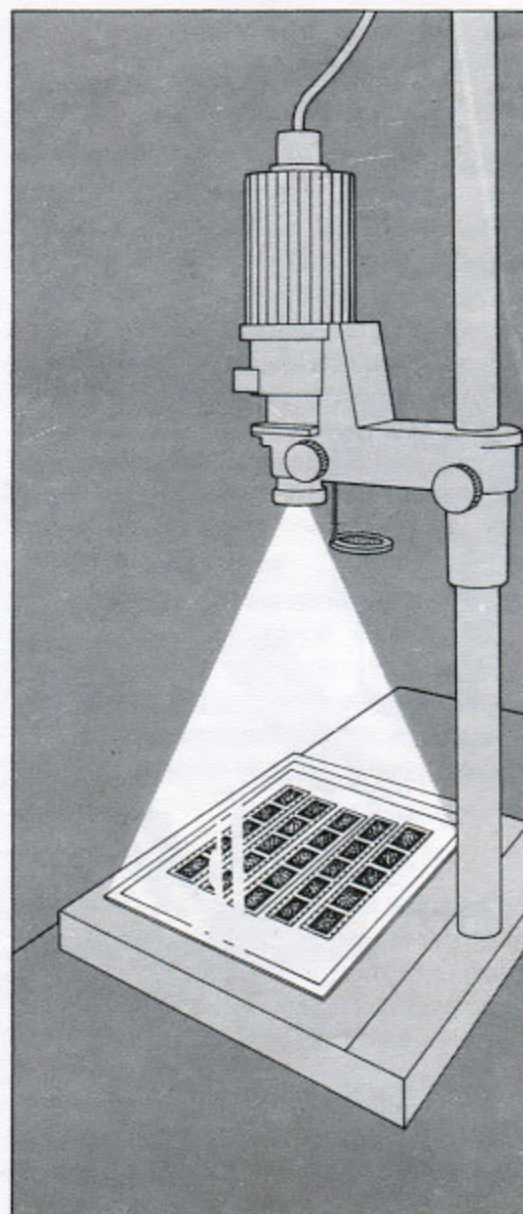
Как сделать контактный отпечаток — экспонирование



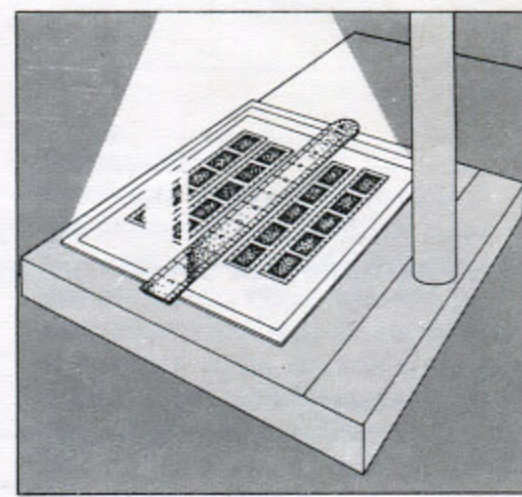
1. Тщательно протрите стекло сухой мягкой тряпочкой



3. Накройте бумагу и негативы стеклом. Если вы пользуетесь рамкой для контактной печати, прикройте бумагу и негативы крышкой,

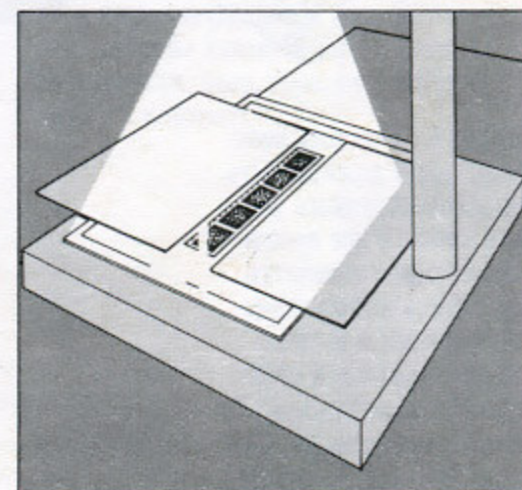


4. Время экспонирования определяйте по опыту — начните с восьми секунд (объектив увеличителя на два порядка ниже, чем максимальное число диафрагмы).



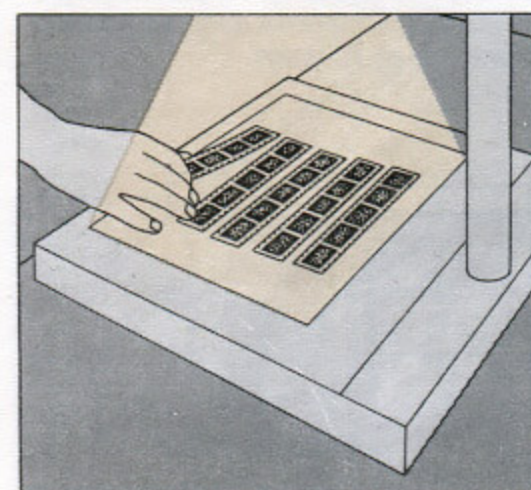
Маскирование

Если одна полоска негативов даст слишком темный отпечаток, закройте ее наполовину от общего времени экспонирования.



«Обжиг»

Если есть опасения, что одна полоска получится слишком светлой — увеличьте время экспонирования вдвое.



2. Включите неактивный свет, положите на стол лист бромистой бумаги эмульсионной стороной вверх. Положите на нее ваши негативы эмульсией вниз.

Обработка отпечатка

Проекционированный отпечаток обрабатывается на «водной» стороне фотолаборатории путем проявления и фиксирования.

В местах, где во время экспонирования свет попал на бумагу, возникает скрытое изображение. Поскольку через светлые зоны негатива проходит больше света, чем через темные, на отпечатке получается позитивное изображение: теневые зоны — темные, а светлые зоны — светлые.

Оборудование и методика

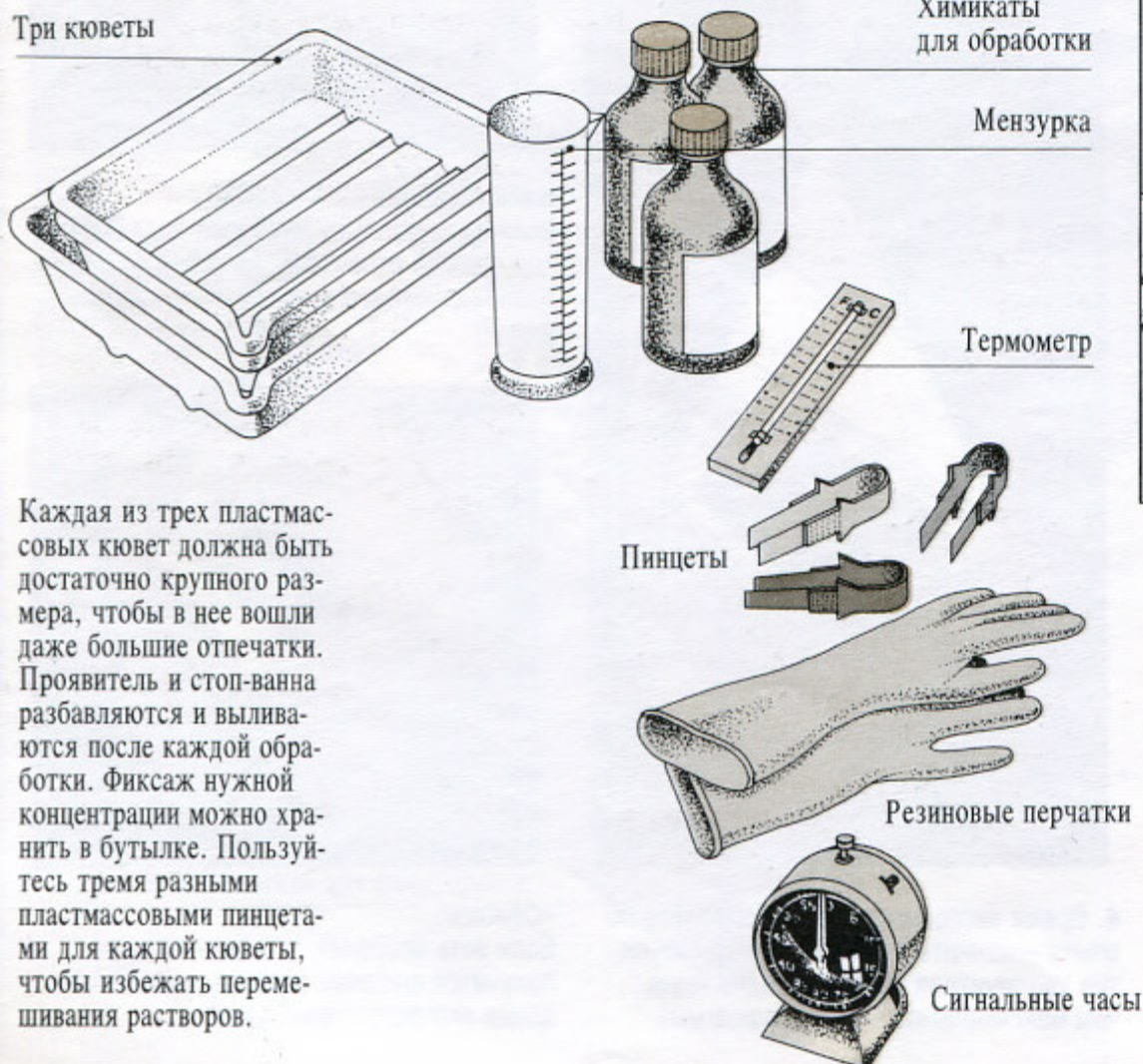
Потребуется три кюветы — по одной на каждый химикат. Процесс проходит при оранжевом актиничном свете, а не в темноте. Стоп-ванна и фиксаж остаются теми же, а проявитель используется более концентрированный.

Время проявления для обычной бумаги — примерно две минуты. Бумага с пластиковой основой требует меньше времени на всех стадиях обработки. Проявляется эта бумага всего лишь за минуту с четвертью.

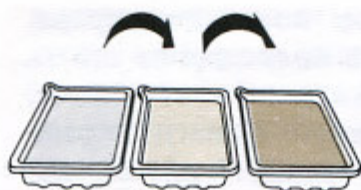
Температура проявителя должна быть 20° С. Чтобы поддерживать ее постоянной в течение всего процесса проявления, кювету с проявителем поместите в ванночку с теплой или прохладной водой. Проявляйте отпечатки по времени в соответствии с рекомендациями изготовителя. Даже если они получаются слишком темными, проявляйте их полных две минуты, для коррекции можно изменить время проецирования, но никак не проявления.

Оборудование для обработки отпечатков

Три кюветы



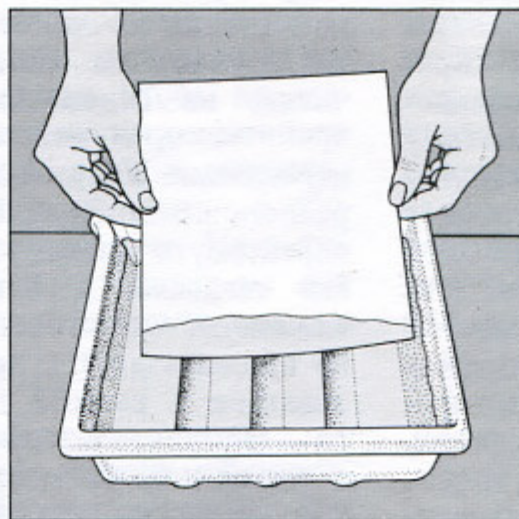
Каждая из трех пластмассовых кювет должна быть достаточно крупного размера, чтобы в нее вошли даже большие отпечатки. Проявитель и стоп-ванна разбавляются и выливаются после каждой обработки. Фиксаж нужной концентрации можно хранить в бутылке. Пользуйтесь тремя разными пластмассовыми пинцетами для каждой кюветы, чтобы избежать перемешивания растворов.



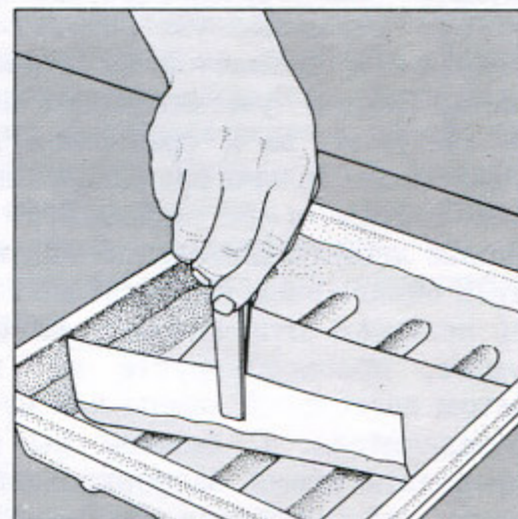
Основная последовательность

Последовательность обработки отпечатка сводится к проявлению, стоп-ванне, фиксированию и промывке. Между кюветами оставляйте место, чтобы один раствор случайно не попал в другой и не испортил его.

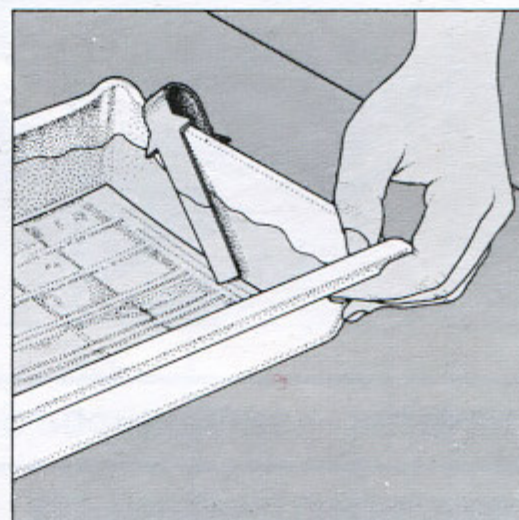
Последовательность обработки отпечатков



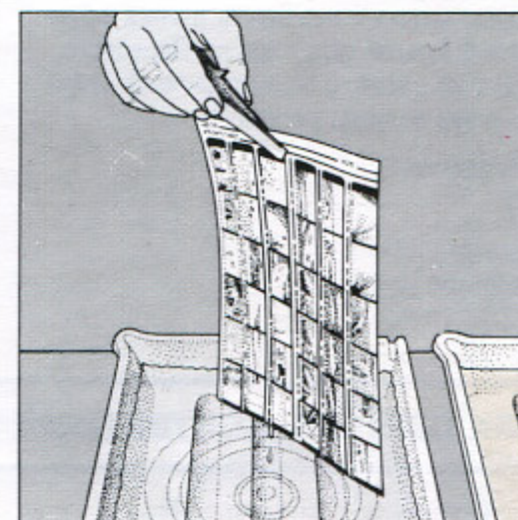
1. Убедитесь в том, что температура проявителя 20° С, и отметьте начало проявления. Опустите фотобумагу в проявитель эмульсией вниз.



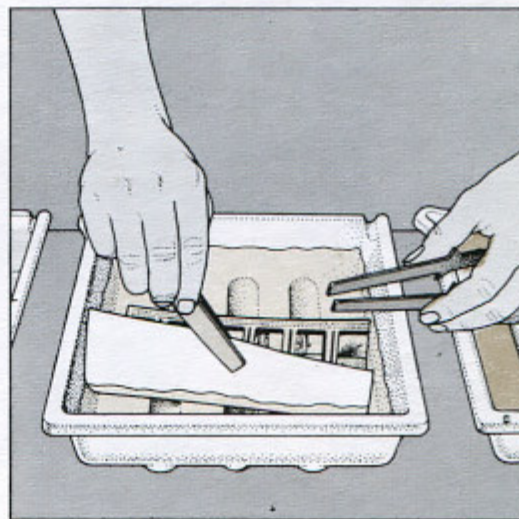
2. Переверните бумагу пинцетом так, чтобы эмульсионная сторона, равномерно покрытая проявителем, оказалась наверху.



3. Слегка покачивайте кювету, чтобы бумага постоянно двигалась. Через 30—40 секунд на бумаге начнет появляться изображение. Никогда не уменьшайте время проявления, рекомендованное изготовителем.

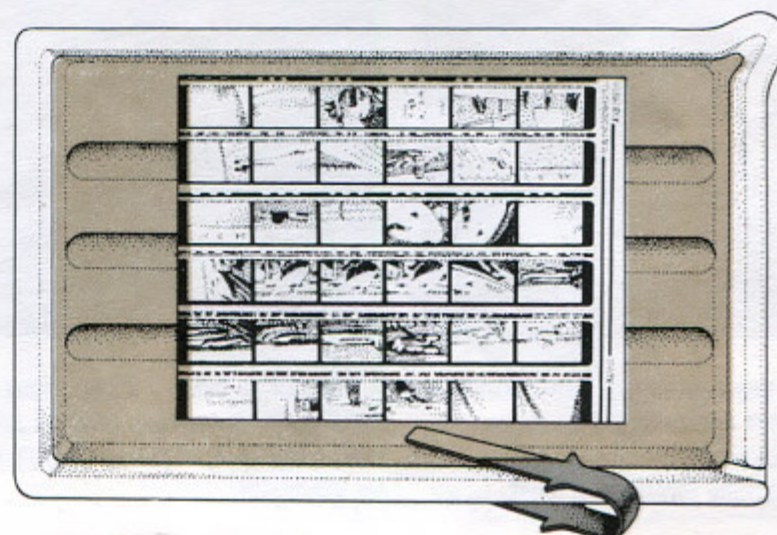


4. Когда время проявления истекло, достаньте отпечаток и дайте раствору стечь. Затем опустите его в стоп-ванну (или воду), пинцет не должен касаться раствора.



5. Протяните отпечаток через стоп-ванну отдельным пинцетом и перенесите его в фиксаж, но уже третьим пинцетом. Отпечатки с бумажной основой должны оставаться в фиксаже нормального типа не менее 10 минут.

6. После того как отпечаток пролежал в фиксаже одну минуту, можно рассмотреть его при нормальном свете, чтобы определить, должен ли он быть темнее (время проецирования надо увеличить) или светлее (время проецирования надо уменьшить). Отпечатки могут находиться в фиксаже до 20 минут.



Промывка и сушка отпечатка

После обработки отпечаток следует тщательно промыть, чтобы удалить химические частицы, попавшие на него во время фиксации, а также сам фиксаж. На высохшем, но непромытом отпечатке останется налет химикатов, и через несколько дней он может выцвести или обесцветиться.

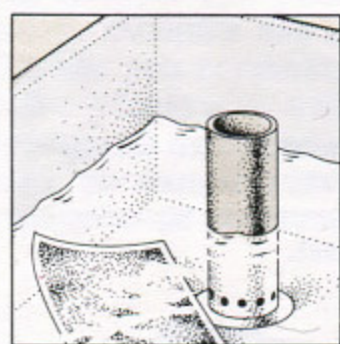
Промывка

Время промывки обычных фотобумаг примерно 15 минут; для бумаг с пластиковой основой, используя ванночку с распыскиванием, понадобится одна-две минуты. На эту промывку уходит меньше времени, потому что промывать нужно только бумажную поверхность.

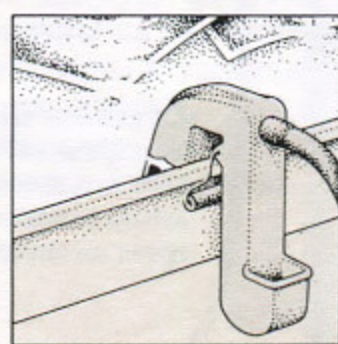
Если у вас нет проточной воды, про-

мойте отпечатки в большой кювете (воду нужно менять каждые пять минут) шесть раз подряд. Можно купить и специальное оборудование для промывки, но для него потребуется проточная вода и раковина. Простейшее и самое дешевое приспособление — большая перфорированная пластиковая трубка, которая насаживается на водопроводный кран и регулирует сток воды. Благодаря сифонному устройству, которое крепится к боковине кюветы, отпечатки полностью покрыты водой. В решетчатом «шкафу» каждый отпечаток промывается отдельно под непрерывной водной струей. Это очень удобно, так как отпечатки изолированы друг от друга.

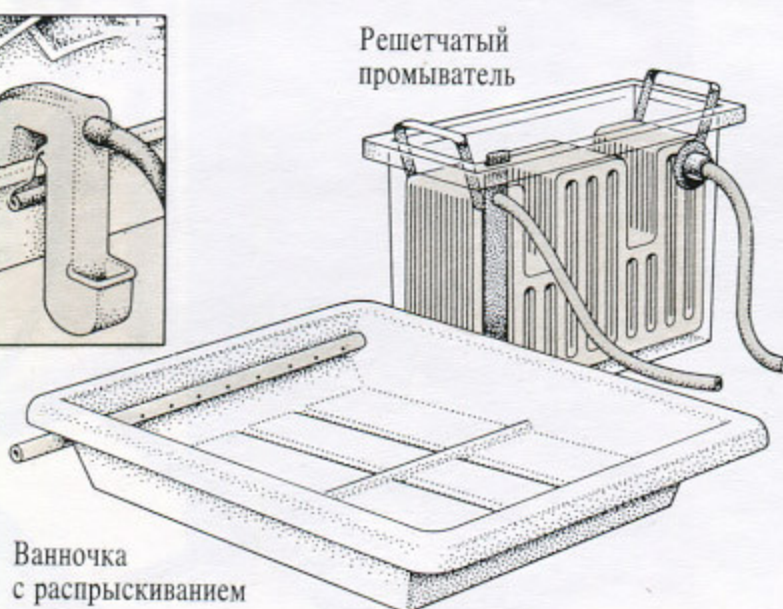
Оборудование для промывки



Перфорированная трубка



Сифонное промывочное устройство



Ванночка с распыскиванием

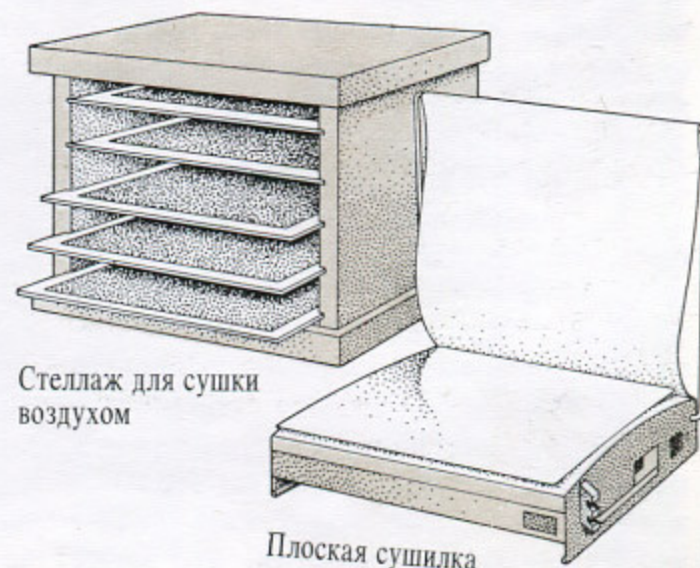
Решетчатый промыватель

Сушка и глянцеование

Отпечатки, сделанные на глянцевой бумаге, можно сушить без глянцеования. Отпечатки на бумажной основе высохнут и без глянцеования. Плоская сушилка, показанная ниже, предназначена только для отпечатков с бумажной основой, которые можно глянецовать по желанию.

Глянцевую бумагу с пластиковой основой надо сушить только с помощью воздушной сушилки, для чего отпечатки подвешиваются на шнуре или убираются в стеллаж (рисунок внизу). Есть также электро сушилки, способные высушить фотобумагу с пластиковой основой за 30 секунд.

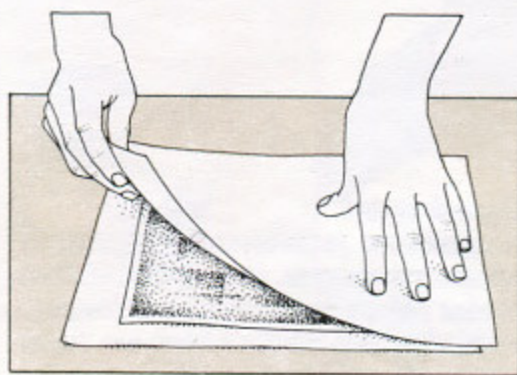
Оборудование для сушки отпечатков



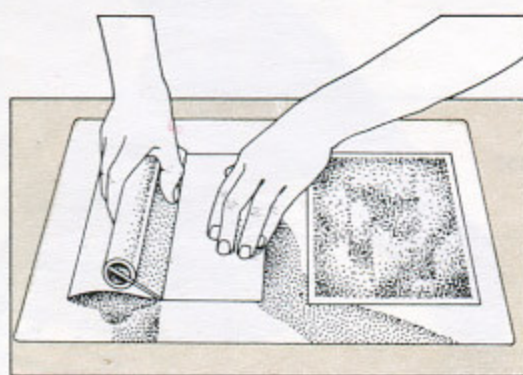
Стеллаж для сушки воздухом

Плоская сушилка

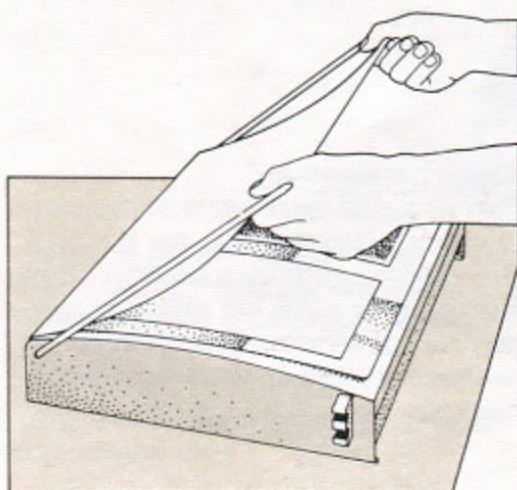
Сушка отпечатков в плоской машине



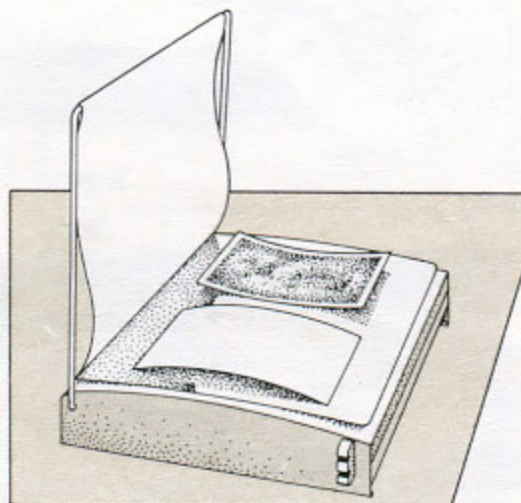
1. Сначала положите влажный отпечаток между двумя листами фотопромокательной бумаги.



2. Для глянцевой бумаги прижмите поверхность отпечатка на глянцевую пластину; если глянцеование не требуется, положите отпечаток эмульсией вверх.



3. Поместите металлическую пластину с отпечатками в машину и закройте крышку. Подержите примерно 10 минут, пока ткань поверхности крышки не высохнет.



4. Откройте крышку — хорошо отглянцованные отпечатки полностью отойдут от поверхности пластины, а неглянцованные — только по краям.

Фотобумага

Качество отпечатка во многом зависит от типа выбранной бумаги. Большинство фотобумаг — бромистые, это значит, что их светочувствительность зависит от количества солей бромистого серебра в эмульсионном слое. Эти фотобумаги бывают самых разных размеров и типов. Со временем вы научитесь определять, какая бумага лучше подойдет для выбранного объекта или для достижения какого-то эффекта.

Фактура поверхности

Поверхность фотобумаги принято делить на глянцевую и матовую. Кроме того, можно назвать тисненую, «твидовую» и «шелковую». Глянцевые отпечатки наиболее богаты черными тонами, матовые отпечатки легко поддаются ретушированию.

Оттенок подложки

Наиболее распространенный цвет бумаги — белый, но есть еще нежно-белый и кремово-белый. Для достижения специальных эффектов существуют флуоресцирующие цветные фотобумаги.

Толщина бумаги

Толщина бывает от легкой или средней до «утяжеленной». «Утяжеленные» бумаги стоят дорого, но зато они прочны.

Тип подложки

Фотобумаги могут иметь либо бумажную подложку (бумага с одной стороны, эмульсия — с другой), либо пластиковую — с обеих сторон нанесено дополнительное пластиковое покрытие и на одной из сторон эмульсионный слой. Бумаги с пластиковой подложкой быстрее обрабатываются и сохнут.

Степень контрастности

Бумага бывает шести степеней контрастности, от очень мягкой до особо контрастной. Если вы делаете первые шаги, лучше начать с глянцевой, белой бромистой бумаги с бумажной подложкой, обычного веса и нормальной контрастности. Эти термины характеризуют фактуру поверхности, цвет, толщину, тип подложки и контраст.

УРОК 3: ФОТОПЕЧАТЬ/Увеличитель

До сих пор вы пользовались увеличителем лишь как удобным источником света для получения контактных отпечатков. Прежде чем делать фотоснимки, нужно лучше уяснить себе, что это за прибор.

Фотоувеличитель — проекционное печатное устройство, оно работает аналогично проектору для слайдов, но установлено вертикально, а лампа имеет гораздо меньшую яркость. Подобно проектору для слайдов, у него есть конденсор (состоящий из одной или двух собирающих линз), который концентрирует источник света в ровный, сфокусированный луч (в некоторых увеличителях применяется пластиковый светорассеиватель). Под конденсором рамка, центральная часть которой прямоугольная, по размеру негатива. Она предназначена для закрепления пленки. Во время экспонирования лампа над рамкой проецирует изображение вниз через увеличительную линзу (объектив), и оно экспонируется на лист светочувствительной бумаги, лежащей внизу на столе.

Устройство увеличителя

Хотя увеличитель достаточно прост в работе, его качество не менее важно для получения фотографий, чем хороший фотоаппарат. Лампа должна освещать негатив равномерно; яркое пятно света в центре или темный угол отразятся на ваших отпечатках. На них появятся чрезмерно затемненные или светлые зоны. Кроме того, корпус не должен пропускать свет через вентиляционные отверстия, это может засветить фотобумагу на столе. Негатив должен лежать в рамке абсолютно ровно, иначе части снимка будут искажены или не в фокусе. Мощность лампы выбирайте так, чтобы она не перегревала и не искривляла пленку. Хорошо, если объектив увеличителя, чье фокусное расстояние обычно длиннее, чем у объектива фотоаппарата, будет лучшего качества, тогда можно получить проработку деталей на снимке.

Работа фотоувеличителя

Работа фотоувеличителя зависит от расположения увеличивающей головки, фокусировки и относительного отверстия объектива. Чтобы изменить размер снимка, подвиньте головку вдоль штанги, к столу или от стола. Для получения нормального отпечатка крупного формата штанга должна быть достаточно длинной. Для особо крупных изображений некоторые головки можно разворачивать и проецировать изображение на стену или пол. Второй важный параметр увеличителя — фокусировка; изображение на столе должно быть резким, четко сфокусированным. Объектив не должен «терять» фокусировку, когда вы, например, регулируете размер отверстия. Третий важный параметр — относительное отверстие объектива, вместе с фоточасами оно определяет экспонирование отпечатка; деления отверстия соответствуют числам f на фотоаппарате.

Составные части увеличителя

Штанга

Рамка для светофильтров

Негативная рамка

Ручка фокусировки

Объектив

Красный фильтр

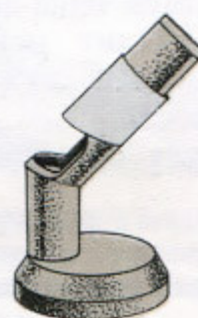
Регулятор высоты

Рамка для фотобумаги

Стол

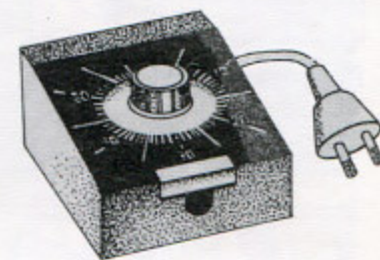
Линза для проверки фокусировки

Чтобы определить, хорошо ли сфокусировано изображение на столе, пользуются специальной линзой для проверки фокусировки, показанной ниже. Небольшое зеркальце отражает свет на внутренний фокусирующий экран, который можно внимательно рассматривать с помощью увеличительной линзы.

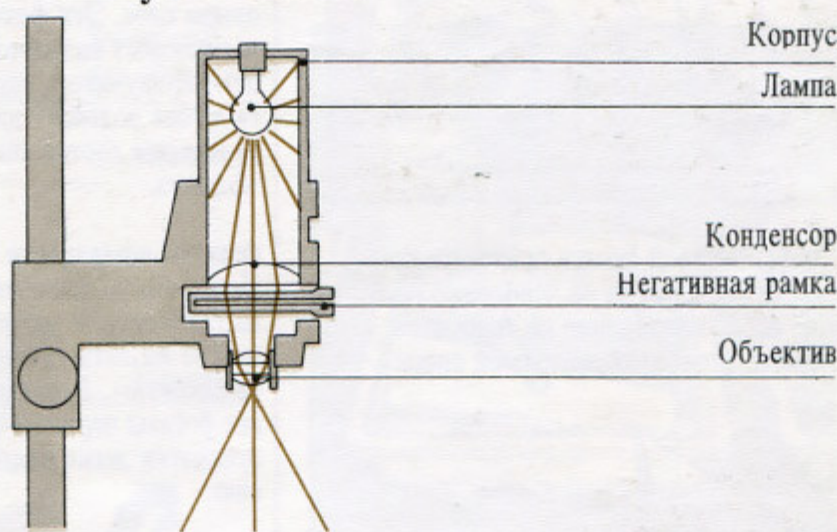


Сигнальные часы

Электрические сигнальные часы включают в сеть и соединяют с увеличителем, автоматически включая их на заданное время экспонирования.

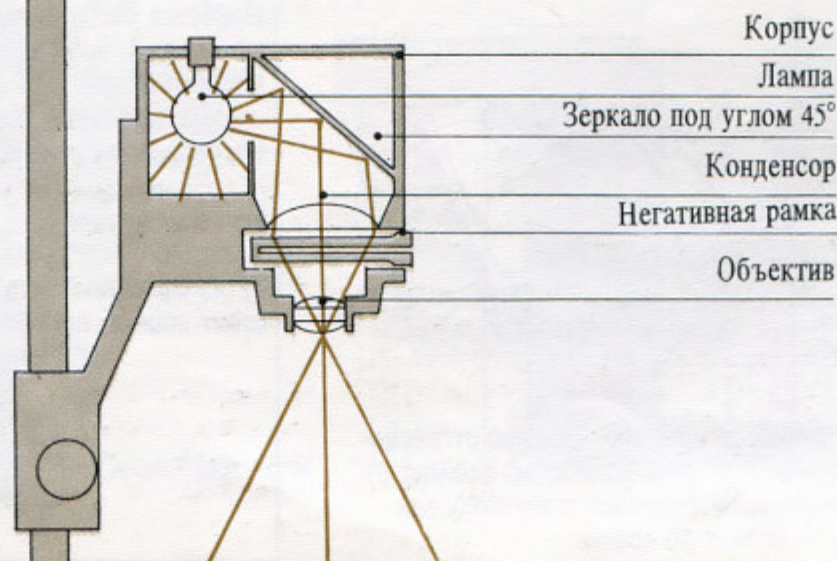


Типы увеличителя



Прямой корпус

Большинство увеличителей выпускаются именно такого типа. Свет от лампы увеличителя собирается конденсором (состоящим из одной или двух линз) или смешивается рассеивателем, чтобы негатив был равномерно освещен.



Корпус с отражателем

Свет от лампы увеличителя отражается зеркалом, расположенным под углом 45° . Это позволит уменьшить высоту корпуса. Конденсор из одной или двух линз собирает свет. В некоторых увеличителях свет равномерно распределяется через рассеиватель.

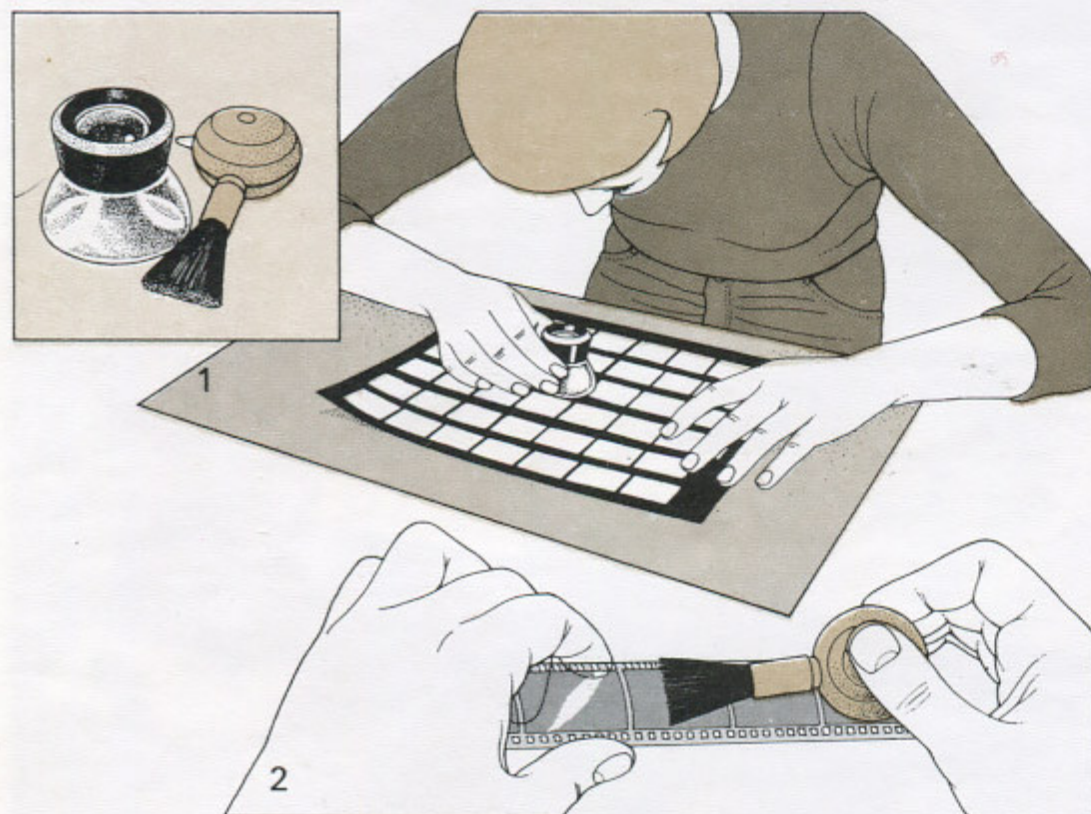
Подготовка к фотопечати

Вы сэкономите много времени, если заранее по контактным отпечаткам подберете те негативы, которые надо увеличить, и подумаете, как это лучше сделать. Воспользуйтесь большим увеличительным стеклом, проверив композицию и резкость изображения. Если один и тот же объект вы сфотографировали несколько раз, выберите наиболее удачный кадр по контактным отпечаткам. Чтобы отделить его от соседних, можно использовать две картонные подложки. Они помогут улучшить кадрирование, срезать нежелательные элементы объекта. Специальным белым карандашом пометьте выбранные изображения на листе с контактными отпечатками.

Помните, что увеличение не только приблизит детали снимка, вы увидите и все его недостатки, например, дефекты вибрации камеры при съемке, плохую фокусировку, пылинки или царапины на негативе. Прежде чем вставлять негативы в увеличитель, убедитесь, что они чистые. Даже крохотный волосок или едва заметный след на поверхности пленки обязательно отразится на качестве отпечатка.



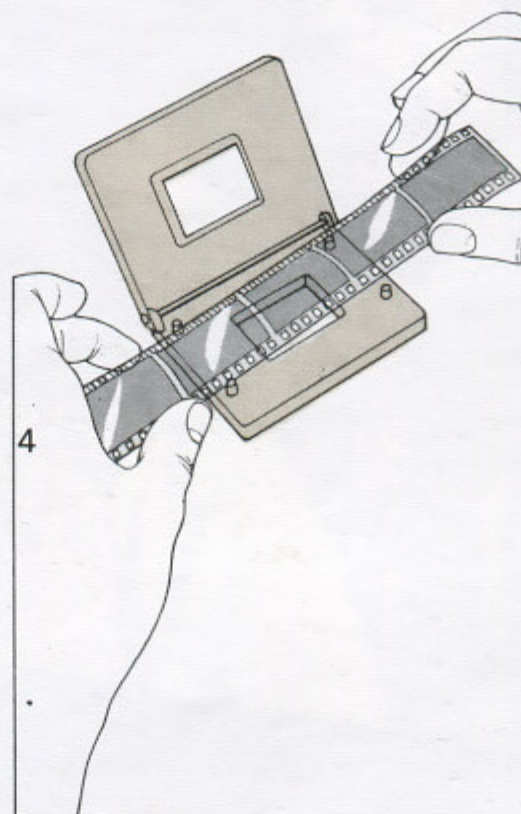
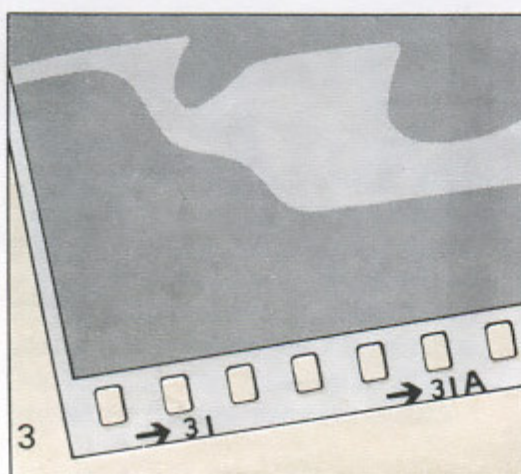
Выбор и расположение негатива



1. Возьмите увеличительное стекло и кисточку. Пометьте изображения, которые хотите увеличить, специальным карандашом.

2. Убедитесь в том, что выбранный негатив абсолютно чист.

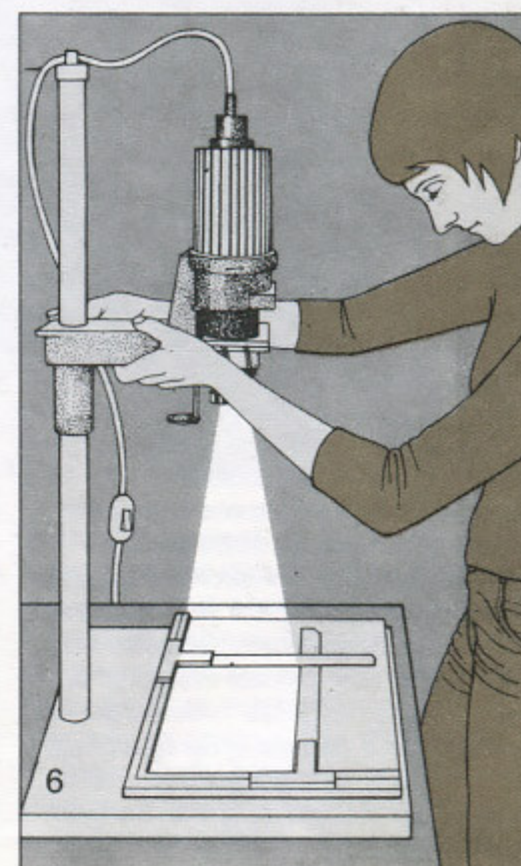
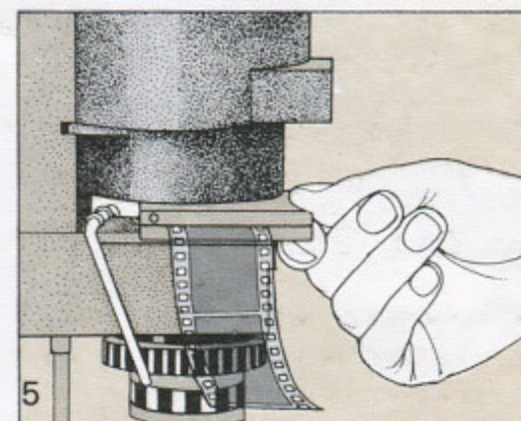
3. Убедитесь в том, что числа на полях негатива соответствуют числам на полях контактного отпечатка, который вы выбрали.



4. Поместите полоску негатива в негативную рамку блестящей стороной вверх, чтобы изображение, которое вы хотите увеличить, находилось над отверстием.

5. Закройте рамку и аккуратно вставьте ее в увеличитель.

6. Выключите белый свет и включите увеличитель. Отверстие объектива максимально откройте и отрегулируйте головку увеличителя так, чтобы изображение стало нужного размера.



Выбор времени экспонирования

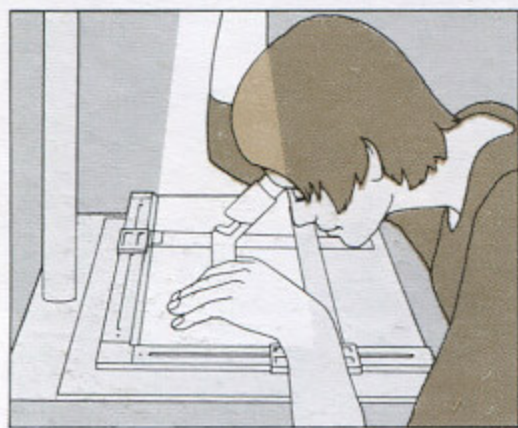
Правильно выбрав время экспонирования, вы получите отличный отпечаток с негатива. Для этого проэкспонируйте полоску нормальной бромистой бумаги, меняя время. Вам сразу станет ясно, каким будет изображение при выбранных экспозициях.

Размер пробной полоски должен составлять половину или треть листа бумаги — каждая экспозиция занимает небольшой кусочек. В идеале полоску следует разместить на столе фотоувеличителя, чтобы каждая экспозиция давала представле-

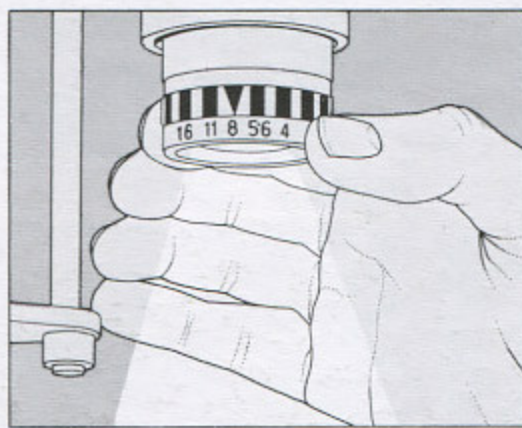
ние обо всем изображении. В пробные экспозиции постарайтесь включать светлую и темную зоны. Сделав несколько экспозиций чуть больше и меньше предполагаемого времени экспонирования, например, 3, 6, 12 и 24 секунды (верное время — 10 секунд), подождите, пока отпечаток полностью проявится, потом, после фиксирования, включите белый свет и в течение примерно минуты проверьте отпечаток. Теперь можно решить, при каком времени экспонирования получится желаемый ре-

зультат. Иногда лучшим результатом будет средняя величина между двумя пробными экспонированиями, тогда и время выбирайте промежуточное. Наконец, возьмите лист бумаги и проэкспонируйте его в течение выбранного времени; потом обработайте и получите увеличенный отпечаток. Когда он высохнет, оцените качество, как это показано напротив, и проверьте, есть ли ошибки при увеличении и обработке.

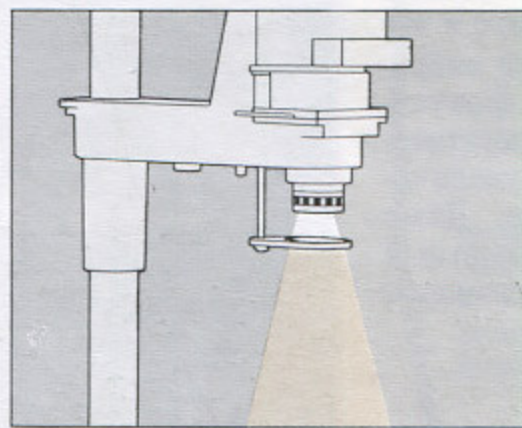
Работа с пробной полоской



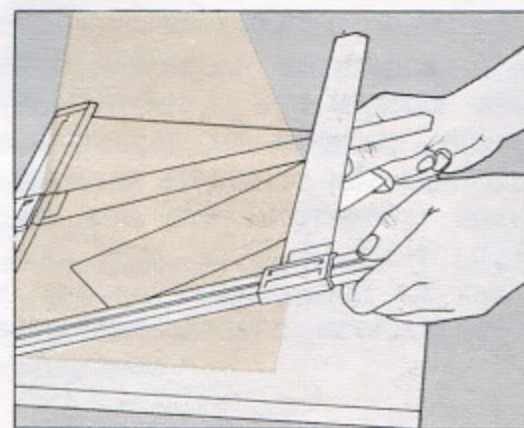
1. Сделайте изображение абсолютно резким. Поскольку при фокусировке меняется и размер, возможно, потребуется подрегулировать и головку увеличителя.



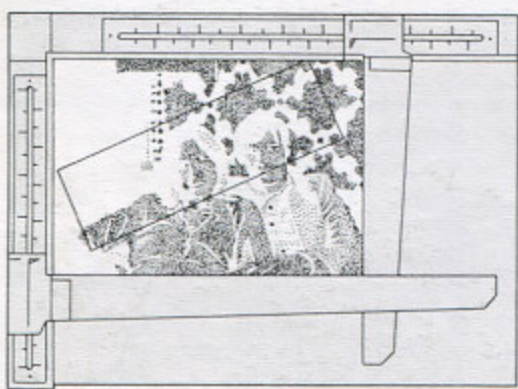
2. Для светлых негативов берите диафрагму поменьше ($f8$ или $f11$), чем для темных. Это позволит избежать чрезмерно длинных или чрезмерно коротких экспонирований.



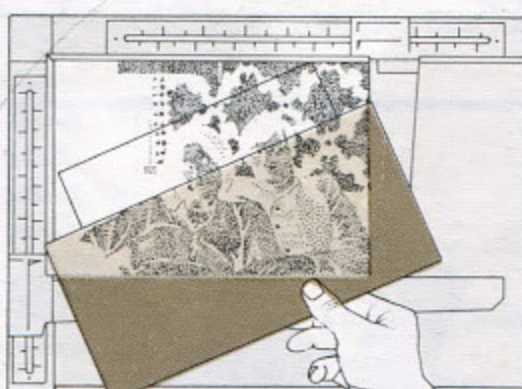
3. Поставьте красный фильтр, отрежьте полоску нормальной бромистой бумаги большего размера, чтобы вместить широкий диапазон разных по времени экспонирований.



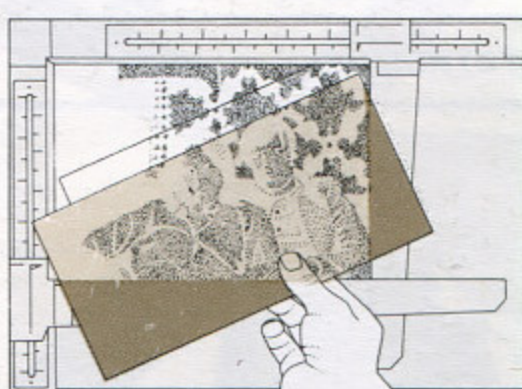
4. Вставьте полоску бумаги под рамку для фотобумаги эмульсионной стороной вверх и поместите ее так, чтобы на каждом проэкспонированном куске были и светлые; и темные части изображения.



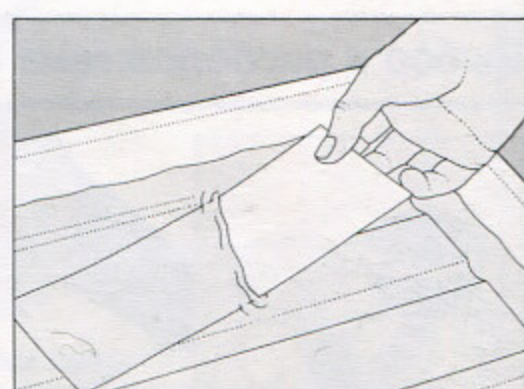
5. Отодвиньте красный фильтр и в течение 3 секунд проэкспонируйте всю полоску бумаги.



6. Используя кусок карточки, прикройте четверть бумажной полоски и проэкспонируйте остальной участок еще 3 секунды.



7. Прикройте половину, потом три четверти полоски и экспонируйте соответственно 6 и 12 секунд.



8. Обработайте пробную полоску так, как обрабатывали полный лист.

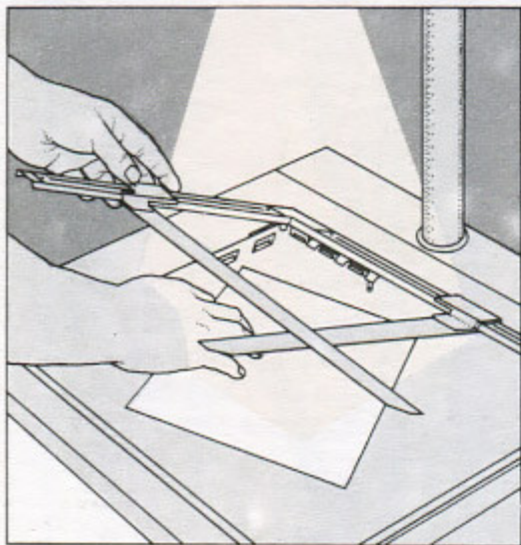
Пробная полоска

Распределите экспонирование на пробной полоске в зависимости от предполагаемого времени экспонирования для негатива (в нашем случае 10 секунд). Наиболее удовлетворительный результат на участке, где время экспонирования составило 12 секунд; другие вышли слишком светлыми или слишком темными.

Если вся полоска слишком темная или слишком светлая, сделайте еще одну пробную полоску, соответственно увеличив или уменьшив время экспонирования, может быть, есть смысл прикрыть или открыть на одно деление отверстие объектива; это будет равно уменьшению или увеличению в два раза времени экспонирования. Всегда, когда меняете негатив или размер увеличения, делайте новую пробную полоску.



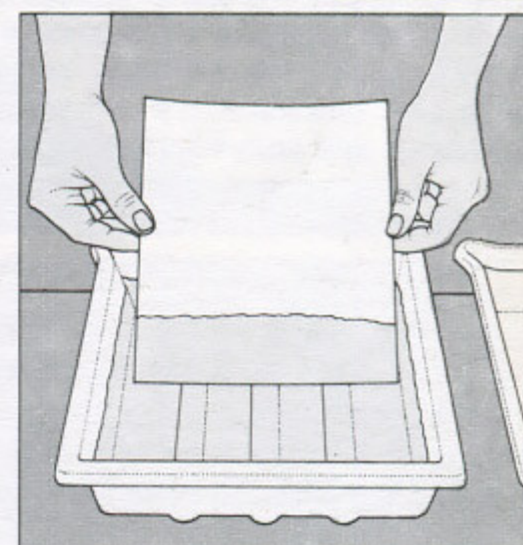
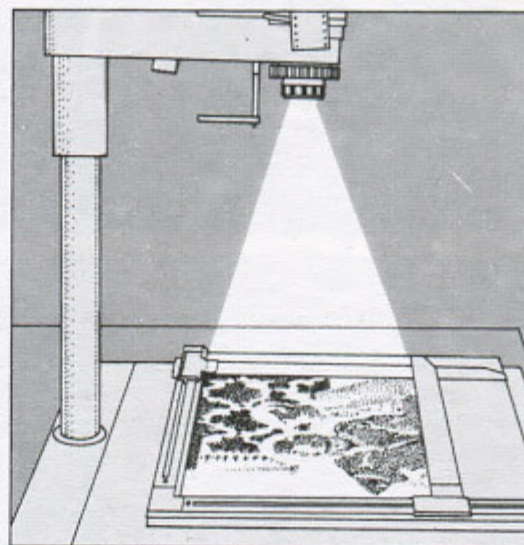
Фотоувеличение



1. При неактивном свете ровно закрепите лист бромистой бумаги на рамке увеличителя.

2. Убедитесь в том, что красный фильтр не мешает. Включите увеличитель на время, выбранное с помощью пробной полоски (в нашем случае 12 секунд).

3. Когда экспонирование окончено, осторожно уберите бумагу и продолжайте обрабатывать отпечаток, как описано на странице 76.



Оценка окончательного отпечатка



Освещение

Проверьте, равномерно ли освещен весь отпечаток. На этом снимке направление света справа налево, но поскольку есть отражающие поверхности, заметных «провалов» в освещении нет. Иногда для одной стороны отпечатка требуется меньшее экспонирование, чем для другой, это компенсирует неравномерность освещения.

Яркие зоны

Самые светлые важные зоны не должны быть на отпечатке размытыми или посеребристыми — здесь есть градация тонов на лбу, поэтому ощущается его округлость. Нужно добиваться тональной разницы между кожей и белизной глаз и зубов. Эти места по тону желательно делать такими же белыми, как поля снимка.

Тени

Темные места отпечатка должны быть густо-черными, тогда будет ощущаться глубина изображения. Но не стремитесь к тому, чтобы важные темные участки превращались в лишенную фактурности черную бумагу, — хорошо проработанные волосы на снимке придают форму голове мужчины.

Тональный диапазон

Между самыми яркими зонами и затененными участками должны быть серые тона в довольно широком диапазоне. Это делает снимок естественным, трехмерным. Если серых тонов чересчур много, изображение будет плоским, а если мало — жестким. Чтобы отрегулировать контрастность, попробуйте печатать на бумаге разной контрастности.

Ошибки при печати

Если вы не удовлетворены полученным отпечатком, распознать в чем ошибка удастся не сразу. Начните анализ с тщательного сопоставления отпечатка и негатива. Часто слабая тональность, дефекты и нерезкость объясняются ошибками, допущенными при получении негатива. Но если негатив безупречен, тогда надо искать другие причины.

Плотность и контраст

Если отпечаток выглядит слишком светлым или слишком темным, не исключено, что ошибочным было экспонирование. Если детали световых пятен негатива получаются блеклыми на отпечатке, увеличьте время экспонирования либо для всей площади, либо только для данной части отпечатка («впечатывание»). Точно так же, когда какие-то детали вышли слишком темными и «потерялись» на отпечатке, положение можно исправить «затенением» во время экспонирования.

Чрезмерный контраст (слишком мало серых тонов между черным и белым) может объясняться тем, что использована слишком контрастная бумага. Пониженный контраст (плоское, серое изображение) возникает, если бумага слишком мягкая либо отпечаток недопроявлен. Проверьте время проявления, температуру, состояние раствора и срок хранения проявителя.

Контраст отпечатка снизится, если не слишком надежен актиничный свет или в лаборатории плохая светонепроницаемость. Возникает засветка — крошечные вкрапления бело-серого. Чтобы проверить это, сравните белый цвет на обороте фотобумаги с самыми яркими световыми пятнами. Вуаль вызывается и перепроявлением, и тем, что вы слишком часто вынимаете отпечаток для контроля изображения — он может пожелтеть.

Дефекты и пятна

Обычно серые, пурпурные и фиолетовые следы появляются при недостаточном закреплении. Иногда при повторном фиксировании эти пятна исчезают. Черные линии на отпечатке — короткие и кучные — получатся, если на поверхности эмульсии есть легкие царапины. Отпечаток с концентрическими белыми или серыми кругами (ньютонские кольца) возникает, когда стеклянные поверхности негативной рамки полностью не соприкасаются.

Нерезкость

Сначала всегда проверяйте резкость зерна на отпечатке. Если зернистость отпечатка четкая, значит, нерезкий негатив. Если же зерно нерезкое на отпечатке, а негатив резок, тогда возможна ошибка в процессе увеличения. Вероятно, увеличитель был чуть сдвинут или покачнулся; негатив мог покоробиться в негативной рамке или наводка на резкость производилась через красный фильтр. Изображения, у которых отсутствуют яркие контуры, трудно навести на резкость в увеличителе. В таких случаях отключите актиничный свет и воспользуйтесь фокусирующей лупой, чтобы навести на резкость зерно.

Проверка с помощью пробной полоски

Недодержка — кратчайшее время экспонирования на пробной полоске — дает в результате слабое, бледное изображение (справа). Эффект передержки прямо противоположный (ниже), получается темный отпечаток с почерневшими тенями. Если отпечаток получен слишком светлым или слишком темным, при достаточно длительной (или достаточно короткой) экспозиции, измените величину отверстия объектива — каждое деление удваивает или уполовинивает яркость изображения.



Рассеянные тени

Пыль, жир или конденсация на объективе увеличителя приведут к рассеянию света во время экспонирования. Поскольку под воздействием света фотобумага темнеет, отпечаток выходит чуть смазанным, а тени как бы рассеиваются (справа). Проверьте объектив, для этого посмотрите сквозь него при включенном увеличителе. Если стекло мутное, протрите верхнюю и нижнюю поверхности объектива мягкой тканью или щеточкой. Серьезнейший враг при работе в фотолаборатории — пыль, поэтому всегда закрывайте фотоувеличитель, когда не пользуетесь им.



Следы на фотобумаге

Хотя обычно эмульсия фотобумаги прочнее, чем эмульсия пленки, на ней тоже легко остаются следы. Брать фотобумагу за края не обязательно, но если ею задеть за жесткую поверхность, зацепить ногтем, то могут появиться черные царапины, как на фото справа. Если неаккуратно захватить бумагу пинцетом в проявителе, на ней тоже останутся следы. Случается, по неосторожности соскребают эмульсию, тогда на снимке будет белый след.

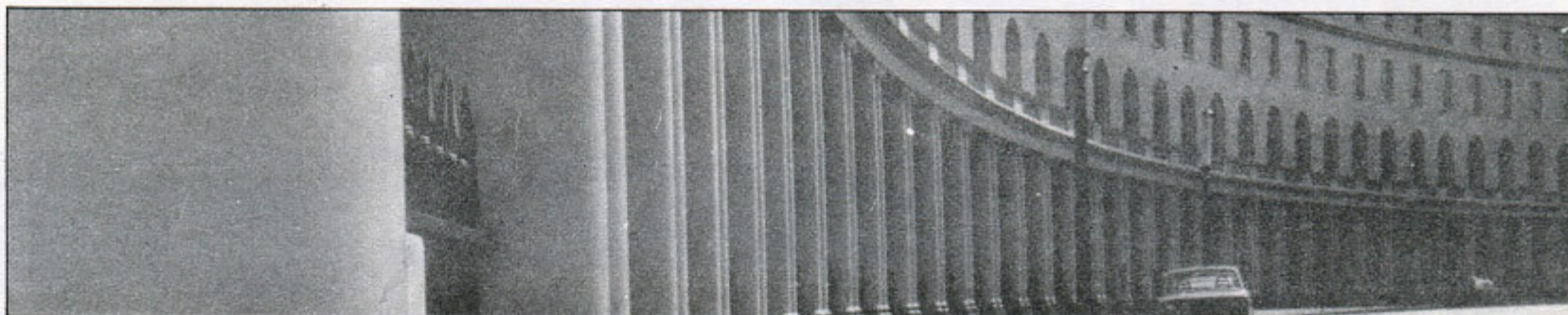


Загрязнение

Различные следы загрязнения появляются и тогда, когда сухую бумагу берут влажными пальцами или на нее попадают брызги из фиксирующего раствора. Перед тем как взять фотобумагу, не забудьте вытереть руки.

**Вуаль**

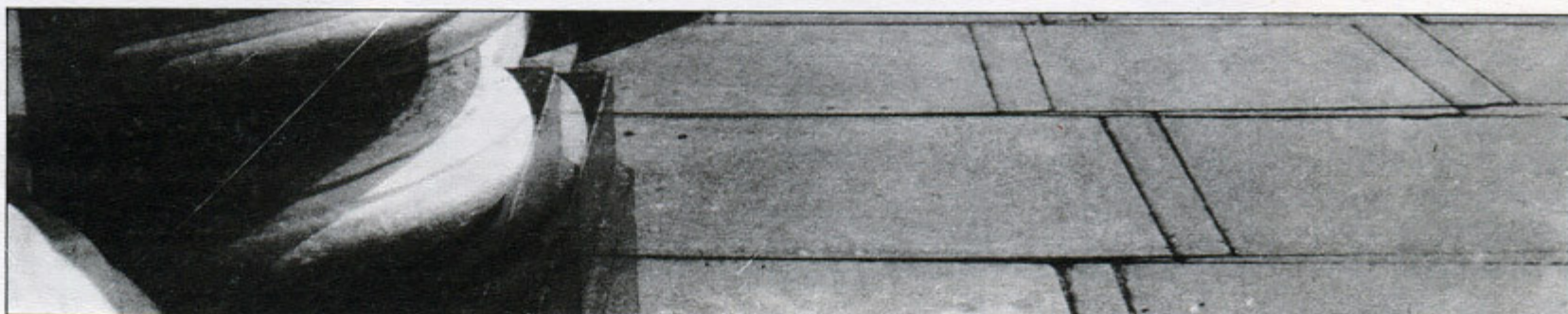
Легкая серая вуаль возникает главным образом в световых пятнах и у белых границ отпечатка. Причина — слишком яркий неактиничный свет, который расположен очень близко или неправильно подобран по цвету.

**Пятна**

Неравномерное освещение негатива или загрязнение верхней поверхности конденсора ведет к появлению пятен на отпечатке. Производя наводку на резкость при широко открытой диафрагме, обнаружить этого не удастся.

**Смещение изображения**

Смазанное или двойное изображение обычно возникает, если вы случайно покачнули фотоувеличитель или задели стол во время экспонирования. Иногда, если фотоувеличитель старый, он проскальзывает или чуть перемещается вдоль штанги, и изображение смазывается.



Использование кадрировки для исправления ошибок композиции

Печатавая самостоятельно негативы, вы получаете немало преимуществ, и одно из них — возможность увеличить отдельные части вашего снимка и освободиться от ненужных деталей, изменить пропорции и даже перейти с вертикального формата на горизонтальный, то есть скадрировать изображение. Поворачивая на столе фотоувеличителя рамку, можно выпрямить косые вертикальные и горизонтальные линии, вызванные тем, что при съемке фотоаппарат был слегка наклонен.

Например, отпечаток сверху заметно улучшится, если ограничить его центральной зоной, откадрировав фигуру справа, и выпрямить горизонталь с помощью рамки. Увеличение части негатива имеет свои недостатки: увеличивается размер зерен, снижается резкость изображения.

Памятка: фотопечать

Бережно храните негативы

В отличие от отпечатков заменить их нельзя; берите их только за края, предохраняйте от грязи, жидкостей.

Фотобумага чувствительна к белому свету

Всегда храните ее в светонепроницаемом месте; прежде чем достать, выключите обычное освещение.

Поддерживайте температуру проявителя около 20° C

При необходимости держите кювету с проявителем в другой, большего размера кювете, это поможет сохранить нужную температуру.

Всегда придерживайтесь заданного времени проявления

Можно менять время экспонирования, но не проявления.

При изготовлении контактных отпечатков эмульсионная сторона пленки и бумаги должны соприкасаться

Эмульсионная сторона пленки тусклая, а бумаги — блестящая.

Содержите вашу лабораторию в чистоте

Пыль или соринки, особенно в фотоувеличителе, могут свести вашу работу на нет.

Всегда делайте пробную полосу для каждого отпечатка

Оцените результаты экспонирования на полоске, а уже потом приступайте к печатанию. Помните, излишняя спешка оборачивается потерей времени и дорогостоящих материалов.

После увеличения оцените качество отпечатка

Увеличение помогает улучшить снимки, но оно часто выявляет допущенные ошибки, которые можно устранить.

УРОК 4: РАБОТА С ОТПЕЧАТКАМИ / Регулирование контраста

Вы уже знаете, что изменить контраст негатива можно за счет увеличения или сокращения времени экспонирования либо отрегулировав размер отверстия объектива увеличителя. Чтобы изменить контраст отпечатка, то есть диапазон серых тонов, воспользуйтесь бумагой разной контрастности.

Негатив на странице 81 был отпечатан на нормальной фотобумаге, но она бывает мягкой и контрастной. Мягкая бумага позволяет получить больше серых тонов. Вы можете проследить, как сказывается на контрасте отпечатка с нормального контрастного негатива применение разных сортов бумаги: мягкой, нормальной и контрастной.

Способность контролировать контраст очень пригодится, когда вы печатаете низкоконтрастный негатив, как статуя льва, вверху, или высококонтрастный негатив, как окна здания, внизу. Как видно, плоский или неконтрастный негатив требует контрастной бумаги для получения нормального по контрасту отпечатка.

Если вы еще не можете оценить контраст негатива, сделайте пробную полосу, а потом лучший возможный отпечаток на нормальной бумаге. Далее решайте, не поможет ли снимку общее увеличение или уменьшение контраста. Позднее вы научитесь определять это, глядя на пробную полосу. Используя разные сорта бумаги, помните, что некоторые бромистые бумаги нуждаются в корректировке времени экспонирования, поэтому вам потребуется новая пробная полоска. Обычно контрастная бумага экспонируется дольше, чем нормальная или мягкая.

Изменение плотности отпечатка

Вместо комплекта фотобумаг разной контрастности можно воспользоваться бумагой с переменной контрастностью — «Кодак поликонтраст». Она изменяет контрастность в зависимости от цвета света, который применяется при печати. Без фильтра бумага дает нормальный контраст, бледно-желтый фильтр делает снимок мягким по контрасту, а голубоватый фильтр увеличивает контрастность фотобумаги. Семь фильтров позволяют осуществлять тональные переходы. Они бывают двух типов: ацетатные, которые подходят для рамки светофильтров в фотоувеличителе, и желатиновые или стеклянные, их укрепляют под объективом. При замене фильтров требуется регулировка времени экспонирования. Бумаги с переменной контрастностью более чувствительны к желтому свету, поэтому понадобится темный янтарный неактиничный свет.

Оценка контраста негатива

Чтобы определить контраст негатива, оцените диапазон серых тонов, сравнивая самые темные и самые светлые значимые зоны изображения. Общая плотность не должна вводить вас в заблуждение — очень плотные (темные) или совсем не плотные (бледные) негативы часто оказываются довольно «плоскими» в смысле контраста. Контрастные негативы бывают «яркими», тональные различия бросаются в глаза; «плоские» негативы выглядят серыми.



Низкоконтрастный негатив

«Плоский», или низкоконтрастный негатив, вызванный повышенной облачностью, дымкой или недопроявлением (либо сочетанием этих факторов), лучше печатать на контрастной бумаге, фото дальше справа.



Нормальный контрастный негатив

Нормальный контрастный негатив лучше печатать на нормальной бумаге, снимок в центре. Сравните, как выглядят снимки, сделанные на мягкой и контрастной бумагах.



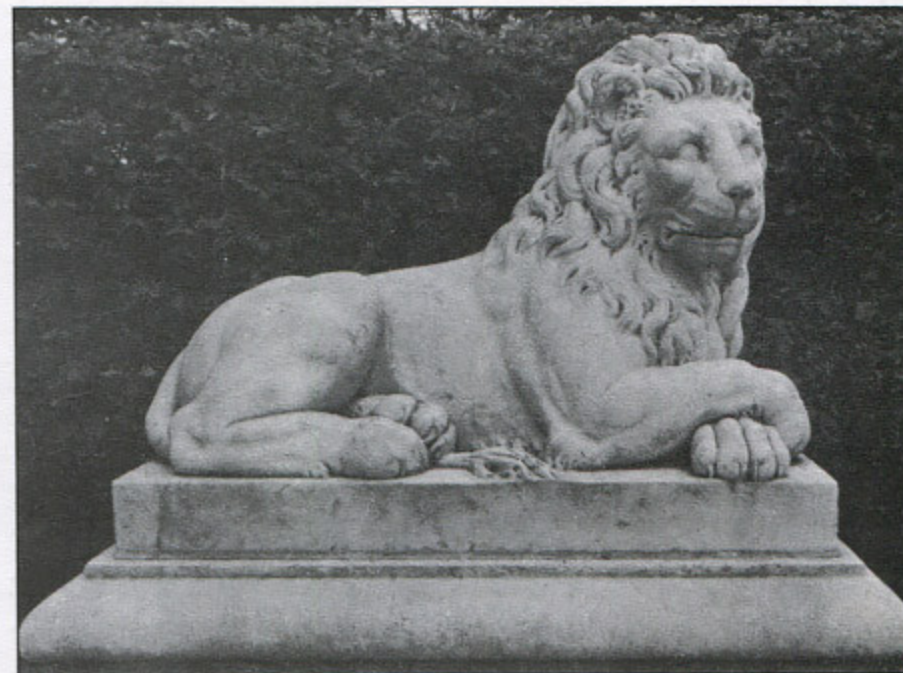
Высококонтрастный негатив

Высококонтрастный, «жесткий» негатив объясняется жестким боковым освещением либо перепроявлением. Контрастные негативы лучше всего печатать на мягкой фотобумаге.

Типы бумаги

Мягкая бумага

Мягкая неконтрастная фотобумага маркируется как номер 1, а еще более мягкая — как 0. Она позволяет получить большой диапазон серых тонов и уравнивает жесткость контрастного негатива.

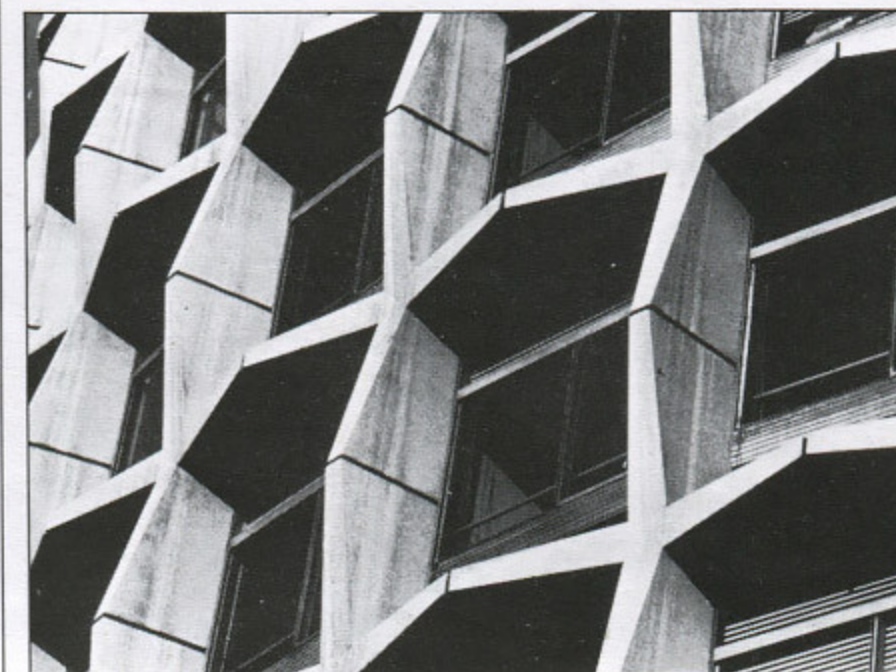
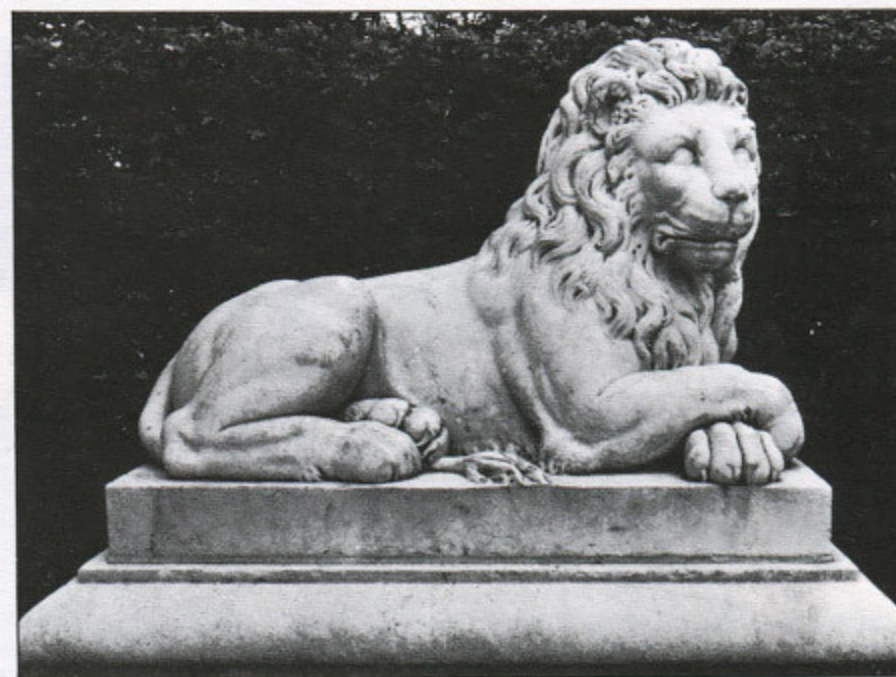


Нормальная фотобумага

Нормальная фотобумага маркируется как номер 2. Она рассчитана на негатив среднего контраста и обычное увеличение. Нормальная фотобумага пригодна для средних условий освещения объекта и проявления, но вы можете выбрать более мягкую или более контрастную бумагу, если считаете, что снимки от этого выигрывают.

**Контрастная фотобумага**

Фотобумаги с цифрой 3, 4, 5 позволяют получить меньше серых тонов между черным и белым, чем нормальная бумага. Они упрощают или сводят на нет избыточные серые тона в низкоконтрастном негативе. В печати разница между тонами проступает более отчетливо.



«Плоский» негатив лучше печатать на контрастной бумаге, ближний снимок слева.

Нормальный негатив на нормальной бумаге, снимок в центре.

Контрастный негатив на мягкой бумаге, дальний снимок слева.

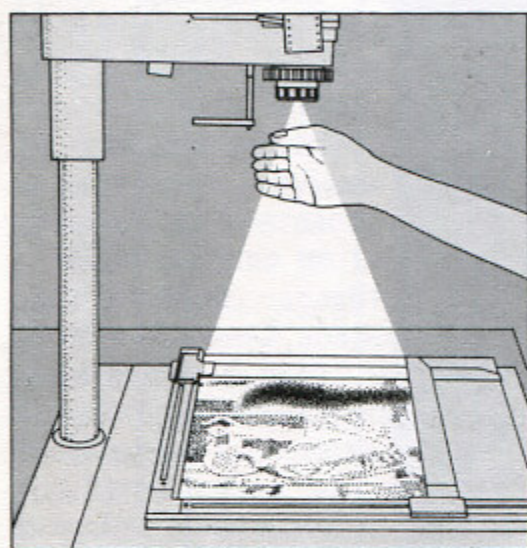
Изменение плотности отпечатка

Бывает, что при общем правильном экспонировании некоторые зоны отпечатка оказываются слишком темными или слишком светлыми. В этом случае используется регулировка плотности в пределах одного негатива, для чего уменьшается время экспонирования участков, которые нужно «осветлить» («затенить»), либо увеличивается — для зон, которые хотелось бы видеть более темными («допечатывание»). Чтобы осветлить определенную зону, затените ее на несколько секунд во время экспонирования рукой или черной карточкой. Чтобы сделать зону темнее, сначала проэкспонируйте весь отпечаток, затем через отверстие в карточке дополнительно проэкспонируйте только эту, выбранную вами зону.

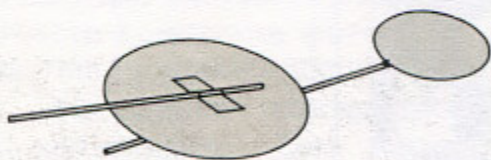
Дополнительное экспонирование

Со временем вы узнаете, сколько секунд требуется для затенения или впечатывания. А для начала обратитесь к пробной полоске или изготовьте ее специально для этой цели. На отпечатке ниже слева, полученном при экспонировании в 5 секунд, фигура на втором плане хорошо передает детали, но остальное изображение получилось чересчур светлым. При 20 секундах (справа) детали хорошо видны на переднем плане и остальной части снимка, а фигура второго плана лишена деталей и слишком затемнена. Это значит, что фигуру второго плана следует затенить (дать меньше экспонирования), а остальную часть снимка — «допечатать» (дать большее экспонирование). Нижний снимок — это окончатель-

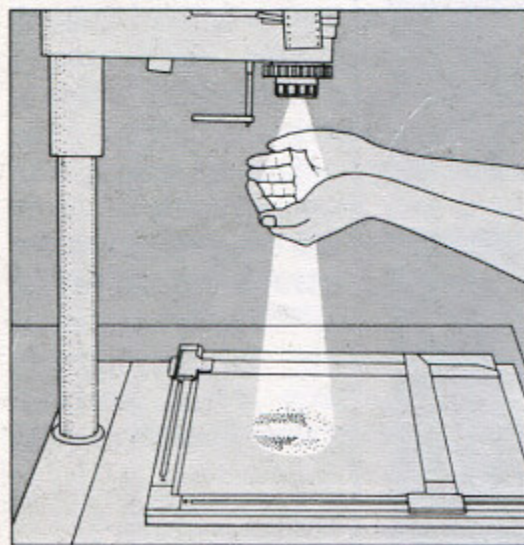
ный результат после затенения и «допечатывания»; он содержит всю информацию, имевшуюся на отпечатках при экспонировании 5 и 20 секунд, потерь в деталях нет. При экспонировании в 20 секунд фигура на втором плане была затенена в течение первых 5 секунд; а в следующие 5 секунд экспонировалось все изображение, наконец, фигура на первом плане и зоны световых пятен были «допечатаны» в течение еще 10 секунд.



Затенение. Определенную зону снимка затените рукой на несколько секунд во время экспонирования. Держите руку высоко над бумагой и постоянно ею двигайте, чтобы смягчить контур.

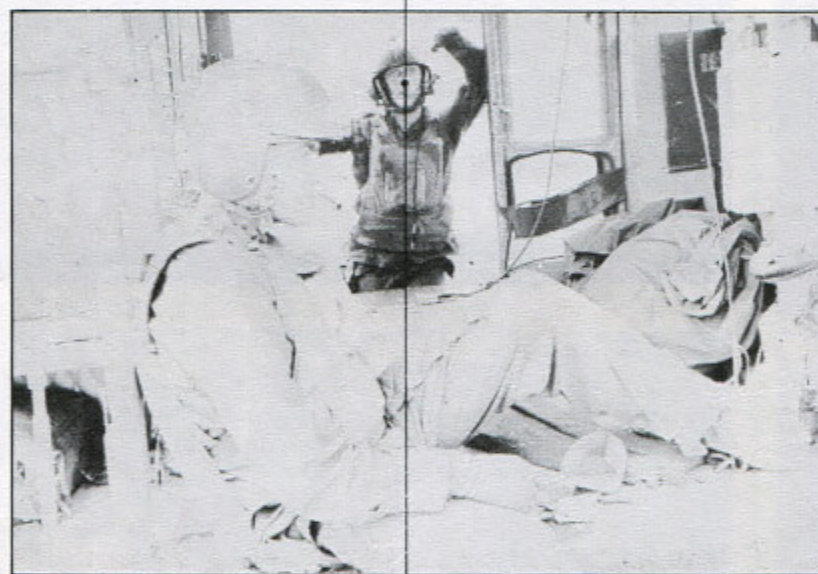


Затемнение. Более локальная форма затенения, для нее нужна небольшая черная карточка.



«Допечатывание». После основного экспонирования сложите руки так, чтобы получилось отверстие, либо сделайте его в карточке — для дополнительного экспонирования участков, которые получились слишком светлыми. Чтобы смягчить контур, чуть двигайте руками или карточкой.

5 секунд
10 секунд
20 секунд



Изменение контраста

У бумаги с переменной контрастностью есть то преимущество, что вы имеете возможность менять контраст разных участков одного отпечатка. Это нужно, например, тогда, когда какая-то зона снимка находится в глубокой тени, а все остальное изображение освещено ярким солнечным светом. Освещенной зоне нужна мягкая бумага, но если для выявления деталей в тенях применить затенение, снимок получится неестественно серым и «плоским». Для решения этой проблемы экспонируйте теневую зону только через высококонтрастный фильтр № 3, потом переходите на низкоконтрастный фильтр № 1 и производите «допечатывание» на участке с сильным освещением. Этот метод хорош и для передачи контраста участков неба, если на негативе из-за переэкспонирования облаков не видно.

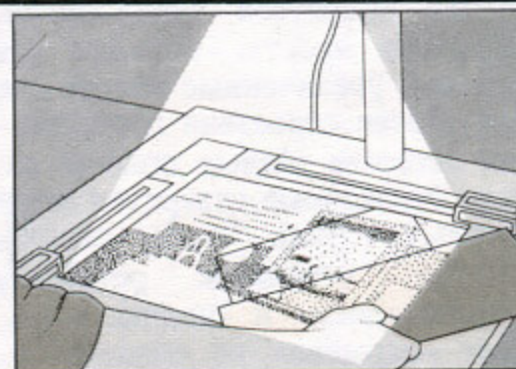
Другой способ изменить контраст в небольшой центральной зоне отпечатка — затенить его карточкой во время главного экспонирования, а потом «допечатать» через отверстие в карточке, используя другой фильтр. Желатиновый фильтр очень легко приклеить клеящей лентой. С опытом вы научитесь пользоваться фильтрами, чтобы менять контраст и в то же время осветлять отпечаток.

Изготовители бумаг переменной контрастности прилагают табличку, показывающую, как замена фильтра влияет на экспонирование. В то же время бумаги с переменной контрастностью едва ли могут заменить фотобумаги с разной контрастностью, отчасти потому, что работа с фильтрами доставляет много хлопот. Кроме того, хороший отпечаток на обычной бумаге лучше по качеству, чем отпечаток с того же негатива на бумаге с переменной контрастностью.

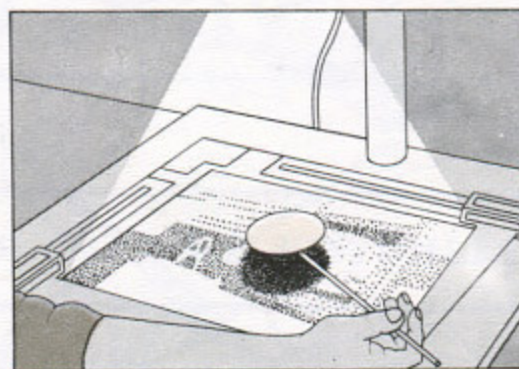
Печать на бумаге переменной контрастности



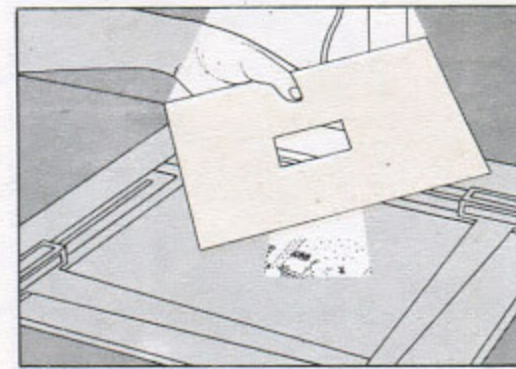
1. Подумайте, какая контрастность нужна для теневой зоны. Поставьте на увеличитель необходимый фильтр, сделайте пробную полосу, давая разное экспонирование на участке теней.



2. Определите контрастность для светлой зоны. Выберите нужный фильтр и сделайте еще одну пробную полосу для участка, освещенного солнцем. Две пробные полосы помогут вам определить, какое время экспонирования требуется для каждого участка.



3. Возьмите лист фотобумаги, дайте нужное экспонирование для теневого участка через выбранный фильтр. С помощью карточки затените светлую зону.



4. Поменяйте фильтр и «допечатайте» освещенную зону, давая экспонирование в соответствии с показаниями второй пробной полосы.

Улучшение локального контраста

Снимки, показанные ниже, выигрывают при печати на бумаге с переменной контрастностью. При экспонировании с низкой контрастностью тени получились плоскими (верхнее фото слева); с высокой контра-

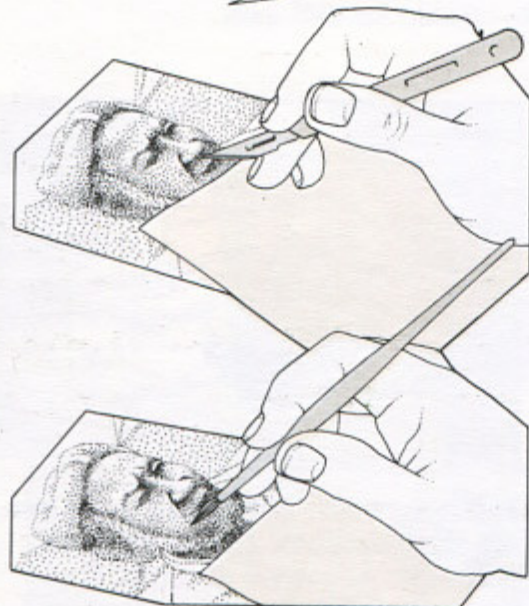
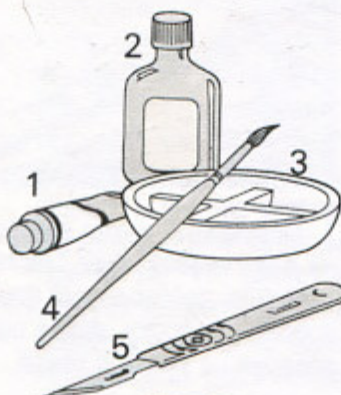
стностью — окно вышло чрезмерно «жестким» (нижнее фото слева). На окончательном отпечатке интерьер экспонировался с высокой контрастностью, а окно было «допечатано» с низкой контрастностью.



Простейшая ретушь отпечатка

Даже при соблюдении всех мер предосторожности на вашем отпечатке могут случайно появиться какие-нибудь дефекты. Причина проста—соринки или грязь на пленке, увеличенные вместе с изображением. Более серьезная проблема—царапины на негативе (белые полосы на отпечатке) или булавочные отверстия (на отпечатке—черные точки). Чтобы скрыть эти недостатки, отпечаток ретушируют—«подкрашиванием» и «подчисткой», пока каждая «марашка» не сольется с окружением. Для этой работы потребуются: очень тонкая кисточка, скальпель с держателем, черная ретушерская или акварельная краска, небольшая керамическая палитра или блюдечко.

1. Тюбик с акварельной краской
2. Черная ретушерская краска
3. Палитра
4. Тонкая кисточка
5. Скальпель с держателем



Подкрашивание и подчистка

Отпечаток на бумаге с матовой и полуматовой поверхностью гораздо легче ретушировать, чем глянцевый—на нем хорошо заметны отретушированные участки. Чтобы убрать черные точки, легонько соскребите их скальпелем, пока они не будут нужного тона.

Для белых следов пользуйтесь разбавленной краской, кисточка должна быть почти сухой. Стремитесь к тому, чтобы белые крапинки соответствовали по тону соседним участкам, закрашивайте их серым цветом. Отретушированный отпечаток внизу показывает, каких результатов можно добиться, имея навык.



Краткое содержание. Обработка и печать черно-белых материалов

Обработка



Обработка пленки—процесс обманчиво простой. Вы научились заряжать пленку в спираль бачка, однако постоянно надо помнить о времени, температуре, перемешивании, состоянии раствора. Даже на стадиях промывки и сушки вы по неосторожности можете испортить уже обработанную пленку. Разрежьте пленку на полосы и как можно быстрее надежно упакуйте ее.

Негативы



От качества негатива зависит каким станет окончательный отпечаток. Отпечаток не будет иметь деталей и тональных переходов, если всего этого нет на негативе. Учитесь оценивать пленки на предмет выявления технических ошибок. Иногда лучше сделать повторный снимок, чем часами биться над «вытягиванием» плохого негатива.

Фотолаборатория и печать



Для контактной печати и фотоувеличения требуется фотолаборатория. При планировании четко поделите ее на «сухую» и «водную» зоны, держите ее в чистоте.

Увеличитель должен давать равномерное освещение и иметь хороший объектив.

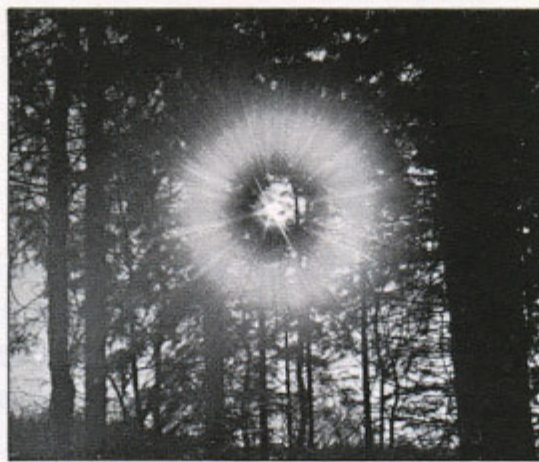
Обработку отпечатков проводите по инструкции. Контролируйте результаты, меняя время экспонирования или тип фотобумаги. Отпечаток должен пройти тщательное фиксирование и промывку; это не ведет к видимым переменам, но сильно влияет на срок хранения снимка. Пробную полоску составьте так, чтобы получить максимум информации по экспонированию, обрабатывайте ее не менее тщательно, чем сам отпечаток.

Определите, какой тип бумаги подходит вам по контрастности. Обычно для «плоских» негативов (низкий контраст) требуется контрастная бумага, а для контрастных негативов—мягкая бумага.

Большинство ошибок при печати вызваны небрежным обращением с бумагой, засвечиванием, ошибками в фокусировке, экспонировании, неправильным выбором бумаги. Убедитесь в том, что причина, вызвавшая ошибку, не связана с негативом.

Практикуйте частичный контроль за плотностью отпечатка, для чего пользуйтесь затенением и «допечатыванием». Эти методы освоить очень важно, потому что часто полностью контролировать освещение при съемке не удастся. Искусство фотоувеличения совершенствуйте постоянно.

Не торопитесь—экспериментируйте и добивайтесь лучшего отпечатка с одного негатива, а уж потом переходите к другому. Тщательно просушите отпечатки, отгляньте их. Отретушируйте. Если большинство отпечатков требуют ретуши, значит, вы неаккуратно обращаетесь с негативами.



ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ТОНКОСТИ ФОТОСЪЕМКИ

УРОК 1: Сменные объективы

УРОК 2: Фильтры

УРОК 3: Приспособления для съемки крупных планов

УРОК 4: Определение экспозиции

УРОК 5: Искусственное освещение

УРОК 6: Особенности построения кадра

В данном разделе вы познакомитесь с более сложным фотооборудованием и некоторыми тонкостями фотосъемки. Это позволит усовершенствовать знания в области фотографирования. До сих пор вы работали фотоаппаратом с нормальным объективом и при прямом естественном освещении. Здесь вы изучите возможности объективов, имеющих разное фокусное расстояние, специальных объективов, фильтров, насадок для съемок крупных планов. Далее вы познакомитесь с методикой управления экспозицией. Это научит вас находить выход в трудных условиях освещения и определять тональный диапазон фотоснимков. Вы узнаете о студийном оборудовании, о вариантах расположения студийного освещения и о лампах-вспышках. В последнем уроке более детально рассматриваются вопросы построения кадра и те возможности, которые дает в этой связи дополнительное оборудование.

Прежде чем читать этот раздел, необходимо проработать разделы «Техника фотосъемки» и «Построение кадра». В них собраны сведения о работе фотокамеры и о композиции, необходимые для знакомства с данной главой книги.

Структура раздела

Большинство тем раздела в равной степени относится к черно-белой и цветной фотографии. Однако, прежде чем применять эту методику в цвете, необходимо ознакомиться с главой «Цветная фотография». Перед тем как перейти к изучению объективов, есть смысл перечитать страницы 16—17 и 20—21.

Уроки настоящего раздела не обязательно изучать в приведенной здесь последовательности. Каждый урок

рассматривает самостоятельную тему, и с какой-то из них вы, возможно, захотите ознакомиться бегло. Какие уроки изучать подробно — зависит главным образом от того оборудования, которым вы располагаете. Прочитав раздел, вы будете иметь представление о том, что стоит приобретать дополнительно, а что нет.

Многое зависит и от того, какой фотографией вы увлечены. Конечно, для разных объектов нужны разные объективы. Но вам едва ли часто понадобится объектив с очень большим и очень малым фокусным расстоянием, потому что они не пользуются большой популярностью у начинающих. Объективы для необычных фотографий можно взять напрокат либо купить, к примеру, если вы снимаете диких животных и вам потребовался телеобъектив. При съемке природы часто пользуются насадками для передачи крупных планов, они же применяются для съемки марок, монет и различных коллекций.

Снимая натюрморты, портреты, рекламу, необходимо знать, как пользоваться студийным прожекторным и заливающим освещением. А если вас больше интересуют действия, документальные события, материал о вспышках вам пригодится больше.

Уроки, посвященные управлению экспозицией и тонкостям построения кадра, полезны независимо от того, какой тип съемки вам ближе. Этот материал поможет найти свой собственный стиль.

Изучение раздела лучше сочетать с практикой — хотя тогда, возможно, придется где-то брать оборудование, которого у вас пока нет. Кстати, если вы сами будете сравнивать объективы, насадки и осветительные устройства, неплохо иметь штатив для фотоаппарата. Он поможет сохранить точку съемки и тщательно контроли-

ровать любые изменения в серии снимков, поэтому вы легко определите, на что способна та или иная техника.

Использование объективов

В первом уроке речь пойдет о преимуществах использования разных объективов. Взаимозаменяемость оптики — одна из важнейших характеристик однообъективного зеркального фотоаппарата. Как вы помните, фокально плоскостной затвор у таких аппаратов находится перед пленкой, и объектив можно менять в любое время, не боясь засветить пленку. Кроме того, у этого фотоаппарата в видоискателе всегда прямое изображение. Несколько дорогих фотокамер с видоискателями прямого видения, с затворами в фокальной плоскости также позволяют производить замену объектива. Их видоискатель снабжен рисками, которые показывают, какая часть сцены попадет в кадр при каждом типе объектива, либо они оснащены сопряженными дальномерами, меняющимися в зависимости от типа объектива. Тем не менее, число этих объективов ограничено по сравнению с объективами для фотокамер SLR. Это объясняется тем, что обозначить, например, угол видения широкоугольного объектива «рыбий глаз» на фотоаппарате прямого видения невозможно. Некоторые двухобъективные зеркальные фотоаппараты могут работать с объективами, имеющими разное фокусное расстояние, но их величина ограничена.

К сожалению, большинство моделей фотоаппаратов со сменными объективами имеют определенную конструкцию и параметры резьбы, соединяющей объектив и корпус. Поэтому, как правило, одна модель несовместима с другой. Это означает, что вместе с фотоаппаратом вы должны купить целый набор объективов, но нет гарантии в том, что они дадут лучшие оптические результаты при работе с фотокамерами, для которых предназначены. Не забывайте о возможностях и стоимости объективов, когда будете покупать фотокамеру. С другой стороны, есть фирмы, изготавливающие только объективы. Они подходят к фотоаппаратам различных типов и оснащены либо резьбой определенного размера, либо переходными кольцами. Удобство их в том, что нет необходимости менять объективы, если вы решили поменять фотоаппарат.

Если у фотоаппарата встроенный объектив, можно также менять фокусное расстояние, с помощью специальной преобразующей насадки. В этом случае вы либо приспособливаете данный видоискатель, либо крепите к фотоаппарату дополнительный.

Объективы делятся на две группы: основные — умеренно широкоугольные, нормальные и длиннофокусные — и дополнительные. Большинство фотографов считают, что приобретать стоит именно основной комплект, так как возможности этих объективов достаточно велики. В то же время фокусное расстояние — это дело вкуса. Показанные здесь широкоугольные и длиннофокусные объективы имеют расстояние соответственно 28 мм и 135 мм. Но может, вы предпочитаете, скажем, широкоугольный 28-мм и длиннофокусный 200-мм. Эти фокусные расстояния применимы только к фотоаппаратам на 35 мм (формат 24×36 мм). Эквиваленты объективов 28 мм и 135 мм для фотокамер с квадратным изображением 6×6 см — 50 мм и 250 мм. По сути дела, все приведенные в разделе фокусные расстояния предназначены для фотокамер на 35 мм. И если формат вашей фотокамеры 6×6 см, увеличьте приведенные фокусные расстояния примерно в два раза. Более необычные объективы находят специальное применение. Одни полез-

ны при съемке архитектуры и натюрмортов. Супертелеобъективы или менее объемные зеркальные длиннофокусные позволяют получить эффект как при съемке через телескоп. Они укрупняют детали на очень большом расстоянии. Сверхширокоугольные объективы позволяют включить в кадр всю комнату, а объектив «рыбий глаз» дает причудливо искаженные формы.

Современная фотооптика

Все объективы соответствуют разным оптическим стандартам. Объектив подешевле может быть неплохим, но, прежде чем покупать его, попробуйте поснимать на разных расстояниях, кроме того, неплохо сфотографировать объект с мелкими деталями, например, газету. Затем с помощью лупы проверьте на негативе разрешающую способность изображения. Объективы хорошего качества могут показаться слишком дорогими, но у них довольно сложная конструкция и точнейшая сборка многих оптических элементов.

До 1960 года изготовить большинство существующих сегодня «необычных» объективов было почти невозможно. Ведь для испытания предполагаемой конструкции объектива необходима современная электронная техника. Она позволяет предсказать путь сотен лучей света, проходящих через объектив в каждую часть будущего снимка. На основании этих результатов компьютер выстраивает профили элементов объектива нужной формы и выбирает тип стекла, с тем чтобы, собранные в объективе, они устраняли аберрации (оптические ошибки).

Эффективные оптические материалы разрабатываются в ФРГ и Японии. У них очень высокий индекс преломления (сила преломления света), но разложения белого света на цветовые компоненты почти не происходит. Применяются типы стекла, позволяющие современным объективам с особой точностью работать с цветом. Эти стекла отшлифованы и отполированы с высокой точностью и отличаются повышенной прочностью. Инженеры-оптики изобретают специальные оправы для линз, они держат сразу до двадцати точно расположенных элементов, не подверженных влиянию температуры воздуха.

Каждая стеклянная поверхность покрыта тонкими слоями прозрачного материала, чтобы свести к минимуму потери на рассеяние света. Без него отражения от десятков поверхностей «воздух — стекло» дадут серое, плоское изображение, которое видишь, когда смотришь через несколько окон.

В современном объективе высокого качества вы часто можете заметить легкий желтоватый или фиолетовый ореол, отраженный от внешнего покрытия его наружной поверхности. Переверните объектив — этот цвет исчезнет. Объективы с покрытиями не просто важны для современных сложных конструкций, они также заметно уменьшают блики, когда вы снимаете против яркого источника света.

Чистить объектив надо с особой тщательностью и аккуратностью. Если будете вытирать его обычной тряпочкой, можно поцарапать защитный слой или относительно «мягкую» стеклянную оптику под ним. Поврежденный таким образом объектив станет рассеивать свет, и изображение будет более серым.

Если вы уроните объектив, внешне все останется как будто неизменным, но некоторые стеклянные компоненты могут расстыковаться, и серьезно пострадает качество изображения.

Насадки и фильтры

Объективы сконструированы для работы в определенных условиях, скажем, расстояние до объекта может быть от бесконечности до метра-двух. Поэтому каждый объектив имеет ближний предел фокусировки. Насадки (тубусы, мехи) позволяют брать в фокус и более близкие объекты, но тогда объектив работает не в тех условиях, на которые он рассчитан, и качество изображения слегка ухудшается. Например, в углах оно будет менее резким, чем в центре. Тубусы и мехи для съемки крупных планов трудно использовать на фотоаппарате с матовым стеклом, потому что вы не увидите, что в фокусе. Решение этих вопросов частично дано в третьем уроке, где речь идет о всевозможных насадках.

В отличие от объективов фильтры годятся для любого фотоаппарата, если они совпадают с объективом по диаметру. При частой работе с фильтрами удобней пользоваться однообъективным зеркальным фотоаппаратом, где замеры проводятся «через объектив». Надетый на объектив фильтр уменьшает количество света, попадающего на пленку, влияет на изображение. Экспонометры «через объектив» дадут правильную экспозицию с учетом фильтра, а зеркальная система покажет, как фильтр меняет тона изображения. В фотоаппаратах с матовым стеклом экспозицию при использовании фильтра нужно вычислять, а о том, какие результаты дает фильтр, можно узнать на упаковке — и на основании собственного опыта.

Экспозиция и освещение

В уроке четыре рассказано, как решать вопросы экспозиции с помощью измерительной техники, дающей точные сведения в особо сложных условиях. Здесь же речь пойдет о более сложных условиях съемки в помещении, где освещение слабое и зачастую контрастное. Изучение принципов замера экспозиции поможет найти ее правильную величину для достижения особых эффектов и для получения идеальных тональных значений в наиболее важных частях снимка. Выбор экспозиции — это творческий вопрос.

Следующий урок посвящен искусственному освещению, в нем большое внимание уделено тому, как выглядит объект, а не особенностям фотокамер и пленок.

Существует очень тесная связь между качеством и направлением естественного дневного света и типом и расположением студийных ламп или вспышек. Перед началом этого урока перечитайте страницы 50—53.

Свет — это не просто техника, которая позволяет равномерно освещать объекты для получения хороших снимков. Это и творческий прием, один из важнейших в фотографии. Особенно следует выделить вспышку, ее часто устанавливают на фотоаппарат, чтобы все снимаемые объекты были освещены одинаково.

Первоначально роль вспышки выполнял магниевый порошок, который насыпали на специальный поднос, а потом зажигали его горевшей бумагой или искрой. Процесс этот был очень опасным, фотографу приходилось одной рукой открывать затвор, а другой поджигать вспышку. Позднее в лампы-вспышки вставляли магниевую фольгу и поджигали ее с помощью электричества. Фоторепортеры 30-х годов пользовались большими держателями для ламп-вспышек, прикрепленных сбоку к фотокамерам.

После второй мировой войны появились электронные вспышки, поначалу малоэффективные. С тех пор ламповые и электронные вспышки постоянно уменьшаются в размере. Сегодня маленькие вспышки-кубы или вспыш-

ки-стержни используются несколько раз, не требуя замены. Электронные вспышки зачастую ненамного больше и дают несколько сот вспышек. Вместо студийного освещения можно использовать две или три большие и мощные вспышки. Решайте сами, какой тип вспышки вам больше подойдет. Помните, что принципы освещения и необходимость тщательно выбрать и подготовить условия освещения в равной степени применимы к дневному свету, свету вольфрамовых ламп и вспышек.

Творческое использование оборудования

Последние страницы раздела как бы продолжают главу о построении кадра. Но теперь вы уже можете использовать в этих целях дополнительное оборудование, с которым познакомились. Например, линейная перспектива и фокусное расстояние объектива сильно взаимосвязаны. Это же относится и к воздушной перспективе, и к управлению экспозицией и освещением. Если научиться пользоваться двумя формами передачи перспективы, вы сумеете увеличивать или, наоборот, «забирать» глубину на снимках.

Освещение вспышкой, панорамирование и использование малой глубины поля, возникшей за счет длиннофокусного объектива, — все это позволяет выделять особенности объекта. Попробуйте применить рекомендованные методы самостоятельно — возможно, такие эксперименты заставят вас приобрести оборудование, о котором вы здесь прочитали.

В конце раздела вы узнаете о том, как дополнительное оборудование и новая методика помогают расширить диапазон изображений. Но никакая техника и методика не заменит фантазии и воображения. Каждый фотограф применяет аппаратуру по-своему, это видно из следующего раздела, посвященного индивидуальному стилю разных фотографов. Одна из опасностей фотографии как технического средства для получения изображения заключается в том, что современная фототехника, сделанная столь тщательно и прекрасно, привлекает многих сама по себе, и вместо того, чтобы делать снимки, люди начинают просто собирать ее, не принося тем самым никакой пользы. У тех, кто по-настоящему увлечен фотоделом, на первом месте должна стоять изобретательность, желание интересно передать конкретный образ, добиться определенного эффекта.

УРОК 1: СМЕННЫЕ ОБЪЕКТИВЫ/Угол поля зрения

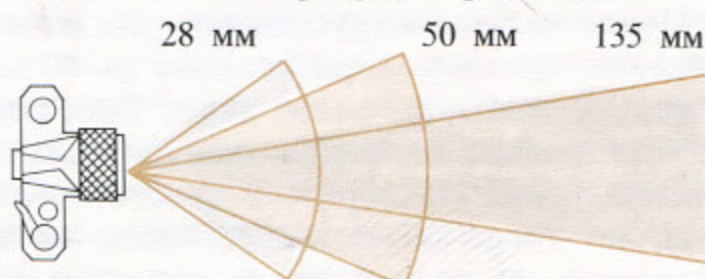
У некоторых фотоаппаратов с видоискателями прямого видения и у большинства однообъективных зеркальных фотоаппаратов объектив обычно съемный. Это дает возможность использовать объективы с разными фокусными расстояниями. Большинство из них присоединяются к фотоаппарату легким полуповоротом, другие навинчиваются с помощью резьбы.

Однообъективный зеркальный фотоаппарат идеально приспособлен для работы с разными объективами. Его фокусирующая система «через объектив» показывает, как изменился объект после смены объектива. У фотоаппаратов прямого видения в видоискателе есть дополнительные рамки, соответствующие сменным объективам.

Ниже показан основной комплект из трех объективов. Для фотокамеры на 35 мм это стандартный объектив 50 мм, короткофокусный или широкоугольный объектив 28 мм или 35 мм и длиннофокусный либо телеобъектив 100 мм или 135 мм. Этих трех объективов практически хватит для любых съемок.

Наличие сменных объективов расширяет возможности фотографа в трех направлениях. Во-первых, не меняя положения фотоаппарата, можно изменить размеры объекта. Во-вторых, контролировать перспективу на снимках и, в-третьих, уменьшать или увеличивать глубину поля.

Угол съемки и фокусное расстояние



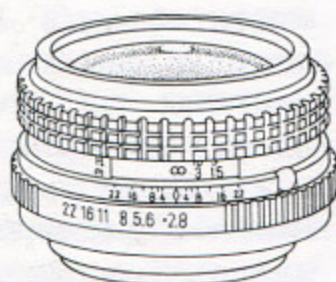
На стандартном фотоаппарате на 35 мм углы съемки для объективов 28 мм, 50 мм и 135 мм соответственно равны 73°, 45° и 20°.

Объективы и размеры объекта

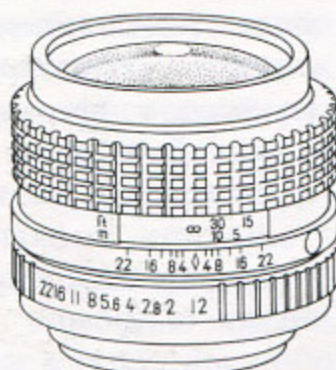
Угол съемки — это размер объекта, включенного в кадр при любом положении фотокамеры. Все три снимка справа были сделаны с одной точки, что и показано на рисунке ниже, объективами 28 мм, 50 мм и 135 мм. По ним видно, как решительно влияет на размер объекта, попавшего в кадр, смена объективов.

При съемке объективом 50 мм (центральный снимок) угол съемки примерно тот же, что у глаз человека. При работе с короткофокусным объективом (верхний снимок) 28 мм сцена как бы раздвинулась, но уменьшилась в размере. Нижний снимок сделан длиннофокусным объективом 135 мм, здесь увеличивается основной объект, зато уменьшается зона его окружения.

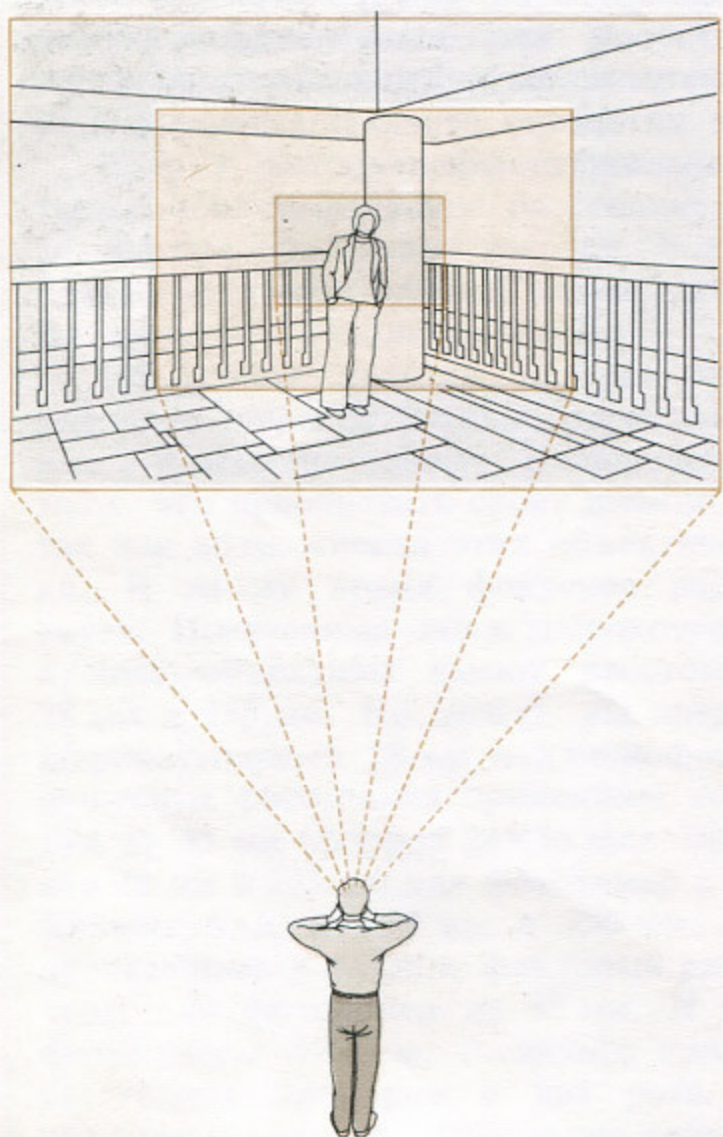
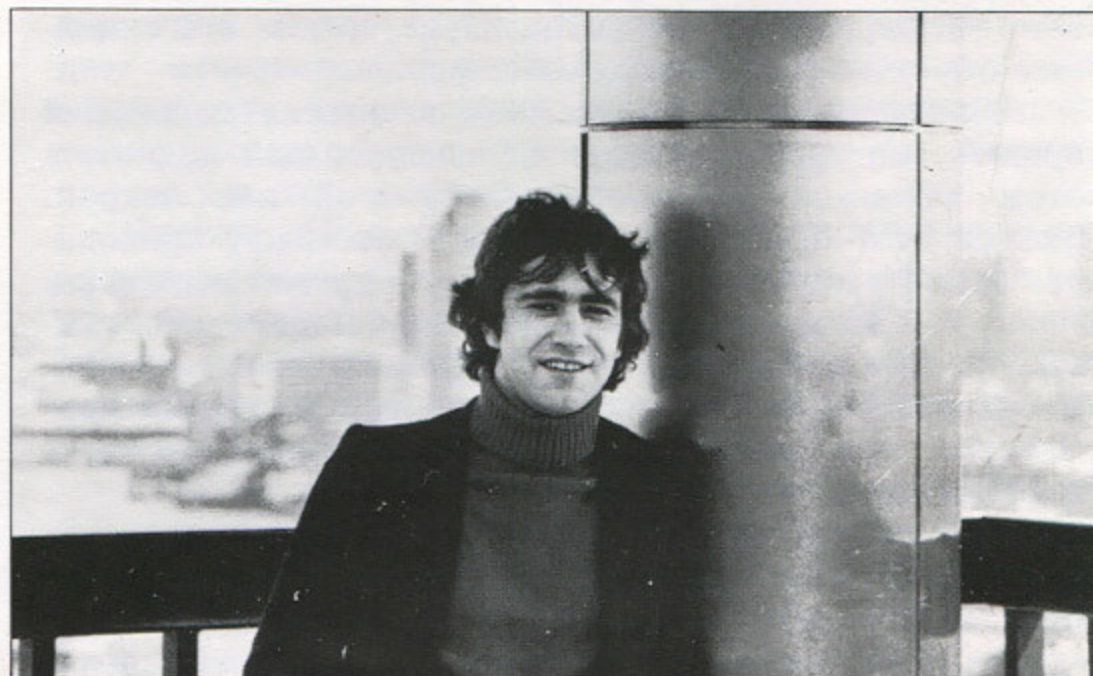
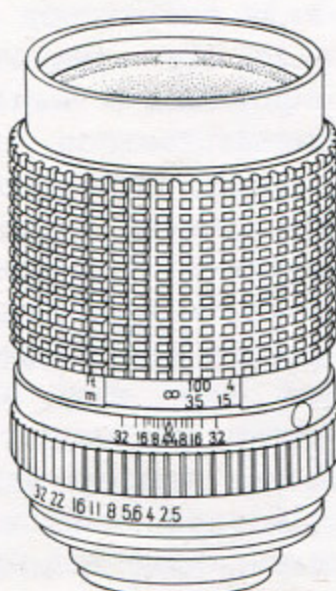
Объектив 28 мм



Объектив 50 мм



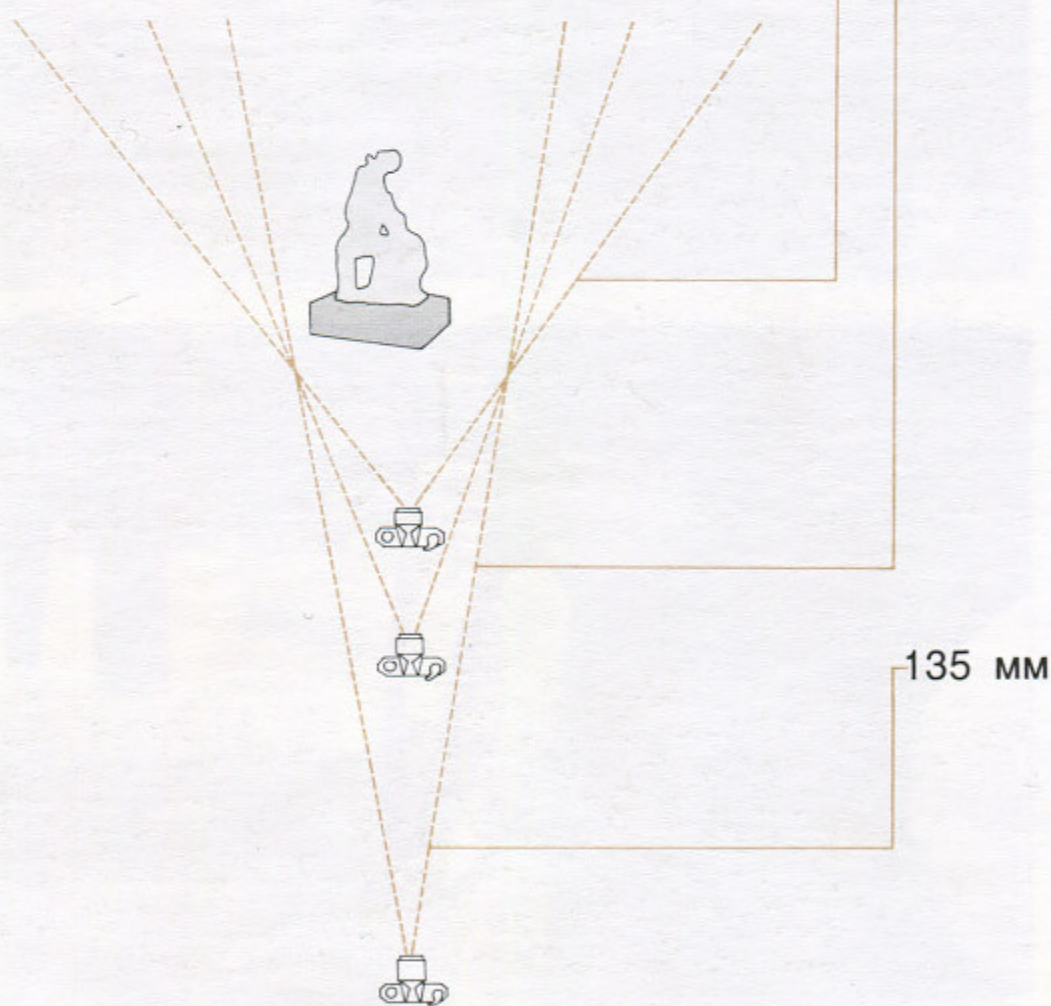
Объектив 135 мм



Перспектива

Разные объективы помогают менять по желанию линейную перспективу снимков. Глаз оценивает расстояние по тому, как объект уменьшается в размере, оценивает он и угол, при котором сходятся линии и плоскости. Это и называется линейной перспективой. Если правильно сочетать расстояние до объекта и тип объектива, снимок получится глубоким или мелким, что хорошо заметно на трех фотографиях справа. Ощущение глубины чисто иллюзорное, но оно является важным композиционным средством. Например, можно круто свести линии и плоскости и направить внимание на центральный объект снимка.

Короткофокусный объектив при съемке вблизи придает снимкам большее ощущение глубины, чем обычный. Элементы второго плана отступают, как бы уменьшаясь в размере. Линии и плоскости резко сходятся в кадре, что и придает снимку глубину. Длиннофокусные объективы дают обратный эффект, съемка ведется с дальней точки.



28 мм



50 мм



135 мм

Фокусное расстояние и перспектива

Эти снимки сделаны тремя разными объективами — 28 мм, 50 мм и 135 мм. В каждом случае расстояние до объекта менялось, в результате сильно менялась и перспектива. Но благодаря разным фокусным расстояниям объективов размер статуи остался неизменным.

При съемке широкоугольным объективом (верхний снимок) возникает сильное ощущение глубины, предметы второго плана кажутся маленькими и далекими. Частично глубина теряется при съемке с удаленной точки объективом 50 мм (снимок в центре), а предметы фона становятся ближе. При съемке объективом 135 мм (нижний снимок) фон оказывается почти в одной плоскости с передним планом. Снимок слева, сделанный объективом

28 мм на странице напротив, был увеличен по зоне, помеченной пунктиром. Перспектива та же, что и на снимке, сделанном объективом 135 мм (он рядом), в результате видно, что изменение фокусного расстояния в действительности сказывается только на увеличении. Перспектива же (отношение размера ближних и дальних объектов) меняется с изменением расстояния до объекта. Оба снимка сделаны при одинаковой величине диафрагмы, но широкоугольный объектив позволяет получить гораздо большую глубину поля.



Фокусное расстояние и глубина резкости

Использование объектива с малым фокусным расстоянием всегда ведет к увеличению глубины поля даже тогда, когда диафрагма не меняется. Частично это объясняется тем, что у короткофокусных объективов диафрагма меньше. Например, при объективе 28 мм и диафрагме $f/8$ отверстие ее составит лишь одну восьмую от 28 мм, а при объективе 135 мм и той же диафрагме оно равно одной восьмой от 135 мм. У объективов с коротким фокусным расстоянием элементы переднего и заднего планов фокусируются внутри фотоаппарата гораздо ближе друг к другу. В результате при указанном отверстии диафрагмы приемлемо резкой оказывается большая часть изображения.

Сравнивая объективы

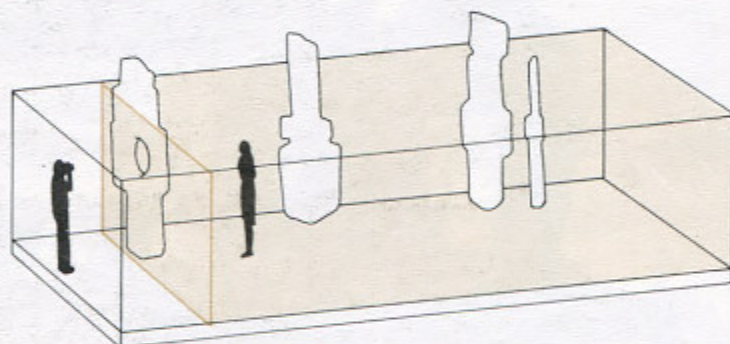
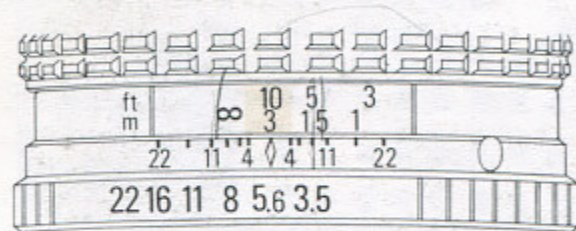
Как известно, шкала глубины поля на объективе показывает ту величину, при которой объект выглядит резко при данном положении фокусирующего кольца и кольца диафрагмы. Величина эта меняется с изменением фокусного расстояния объектива.

Рисунки и снимки внизу демонстрируют протяженность глубины поля перед объектом и позади него при работе с разными объективами. Величина фокусировки и отверстие диафрагмы при этом остаются постоянными. Объектив 28 мм, верхний снимок, передает объекты резко от 1,8 до бесконечности при $f/5,6$. Стандартный объектив 50 мм (снимок в центре) позволяет получить меньшую глубину поля.

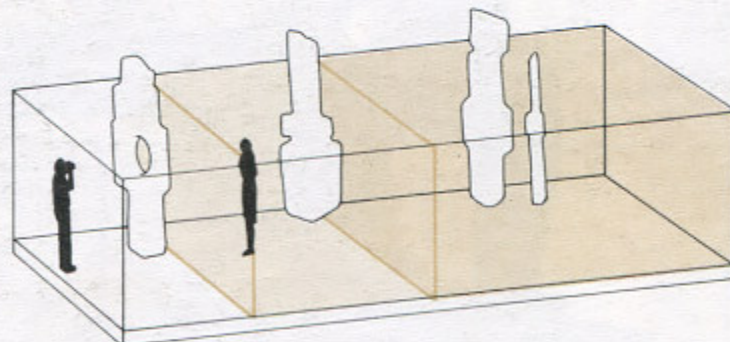
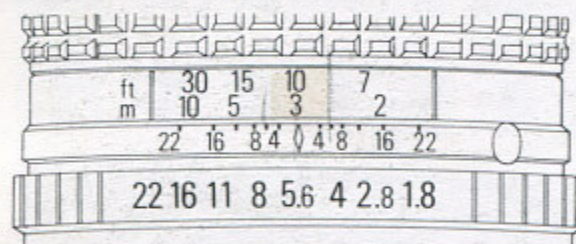
Уменьшена фокусная зона первого плана, заметно ослабла фокусная зона второго плана — от 2,4 до 3,9 м. Нижние диаграмма и снимок показывают узкую глубину поля, полученную при работе с объективом 135 мм при $f/5,6$ — от 2,9 до 3,2 м. Поскольку короткофокусные объективы дают увеличенную глубину поля, они удобны, когда наводку на резкость надо производить очень быстро, скажем, при съемке динамичных сюжетов.

Длиннофокусные объективы хорошо передают детали только в главной зоне съемки. Но поскольку глубина поля мала, широта экспозиции по обе стороны объекта невелика, как невелика и вероятность ошибок при фокусировке.

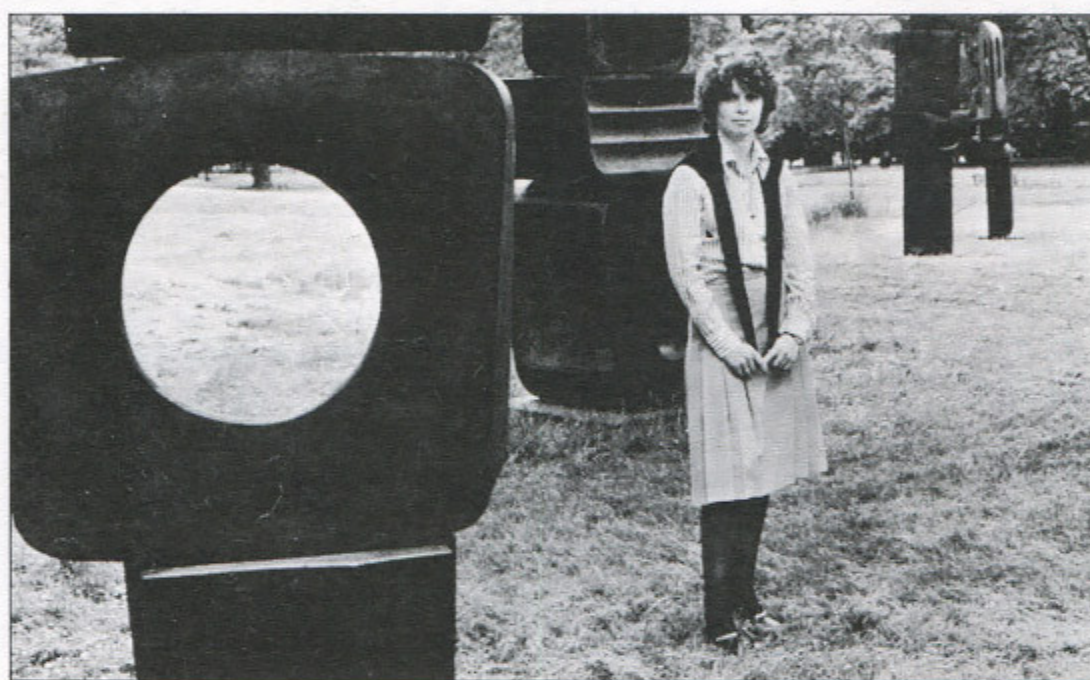
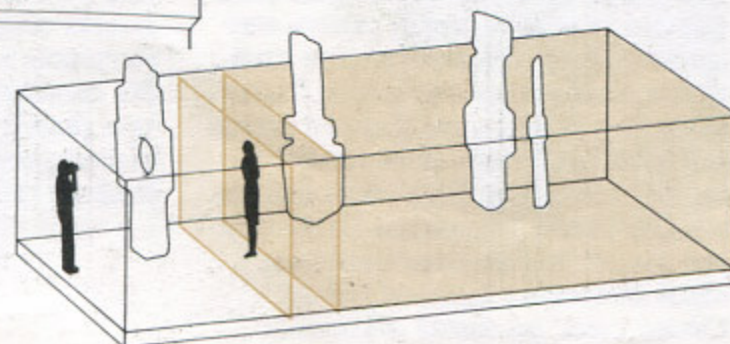
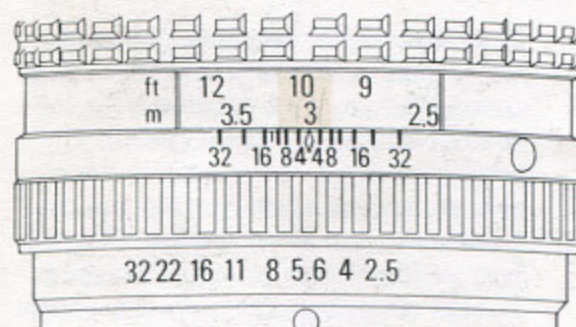
Объектив 28 мм



Объектив 50 мм



Объектив 135 мм



Длиннофокусные и широкоугольные объективы

При съемке длиннофокусными объективами часто возникает чувство отстраненности от объекта. Это объясняется их способностью уменьшать перспективу, она не простирается за плоскость снимка в восприятии зрителя. Длиннофокусные объективы идеально использовать тогда, когда вы хотите соединить объекты, по-разному удаленные от фотоаппарата, либо когда хотите сделать снимок «скрытой камерой».

Если вы снимаете вблизи широкоугольным объективом, возникает сильное ощущение перспективы. Но если давать очень крупные планы (при съемке вблизи или сверхширокоугольными объективами), формы могут получиться искаженными.

Длиннофокусный объектив имеет очень узкий угол съемки, и малейшая вибрация отражается на результате. Выдержка не должна быть больше величины фокусного расстояния объектива. Например, при съемке с рук объективом 135 мм выдержка должна быть не больше 1/125 с.



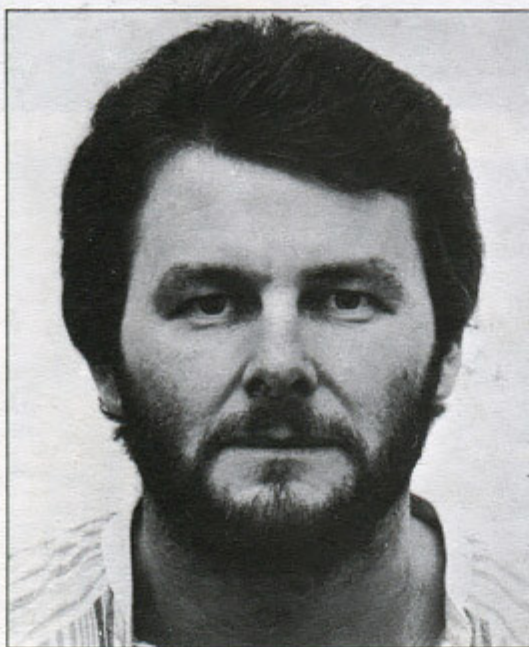
Широкоугольный объектив

Снимок сверху справа был сделан объективом 24 мм. Это широкоугольный объектив, им можно снимать вблизи и в то же время охватить всю сцену. Близкая точка съемки создала перспективу. Она ощущается потому, что фигуры заднего и переднего планов заметно отличаются по размеру, хотя расстояние между ними и невелико. Диафрагма была довольно большая — $f/4$, но глубина поля охватывает весь снимок.

Заметьте, как вытянута лежащая на полу партитура. Это искажение, созданное широкоугольным объективом, наиболее заметно в углах снимка. В результате ощущение глубины еще сильнее.

Длиннофокусный объектив

Снимок справа сделан объективом 200 мм. Он позволил заполнить весь кадр относительно небольшим объектом, снимок сделан с расстояния 30 м. Перспектива довольно плоская, потому что элементы переднего плана и элементы фона находятся далеко от объектива. Ступени сжаты как бы в одну вертикаль, кажется, что человек взбирается по крутой лестнице. Даже при $f/11$ такой объектив имеет небольшую глубину поля, однако весь объект передан резко.



Портреты и искажения

Снимок выше сделан объективом 28 мм с расстояния 0,6 м. Ближние черты лица преувеличены, остальная часть головы резко отступает. В результате — малопривлекательный, искаженный портрет. Второй снимок сделан объективом 135 мм с расстояния 2,4 м. Голова

также заполняет весь кадр, но искажений нет, потому что точка съемки слегка перенесена. Все черты лица выглядят пропорциональными.

Специальные широкоугольные объективы

Мы убедились в том, что короткофокусный объектив расширяет угол съемки, помогает увеличить перспективу, способен давать большую глубину поля, чем объектив 50 мм. Эффект будет сильнее, если использовать особокороткофокусные объективы.

Одна из наиболее характерных особенностей таких объективов — увеличенный угол съемки. Например, при работе с объективом 18 мм угол съемки составит 94° . Более широкий угол съемки приведет к искажению. Объективы способны корректировать эти искажения, но если фокусное расстояние короче 17 мм, изготовить объектив с линейной коррективкой труднее.

При съемке особокороткофокусными объективами предметы очень резко уменьшаются в размере с увеличением расстояния. В результате объекты, расположенные достаточно близко, выглядят разноразмерными.

Глубина поля у короткофокусных объективов очень велика. Объективы «рыбий глаз» часто дают глубину поля, которая охватывает зону от нескольких сантиметров от объектива до бесконечности, и фокусировка практически не требуется.

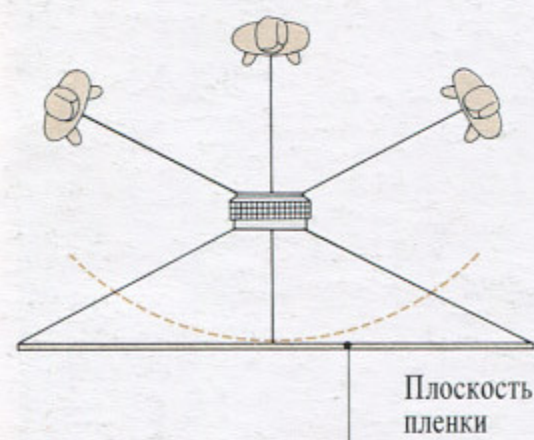
Особокороткофокусные объективы не находятся на их реальном фокусном расстоянии от пленки. Вместо этого современные объективы сконструированы по принципу перевернутого телеобъектива, что позволяет помещать объектив дальше от пленки, сохраняя при этом характеристики, связанные с коротким фокусным расстоянием.

Особый тип широкоугольных объективов — шифт-объектив со сдвигом оптической оси. Он позволяет корректировать линейные искажения, при съемке вблизи высоких или длинных объектов.

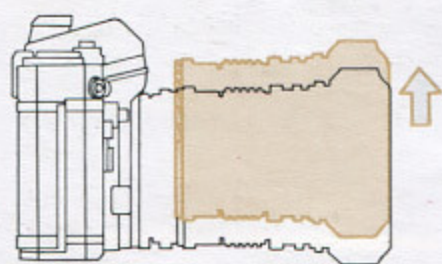
Широкоугольные объективы и искажения

Снимок справа сделан широкоугольным объективом 21 мм. Близкая точка съемки и вытянутость изображения за счет объектива создают заметные искажения формы и масштаба. Сравните для примера размер ближней руки девушки с ее головой.

Вытянутость изображения

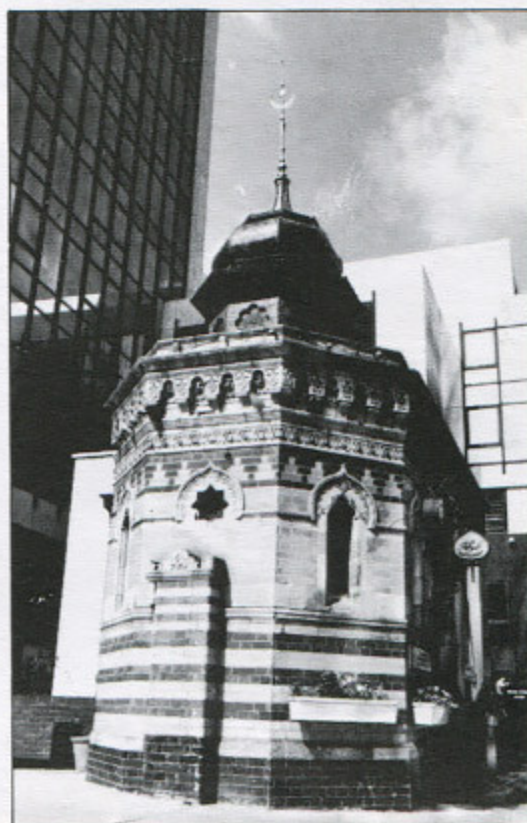


Короткофокусный объектив, помещенный рядом с пленкой, вытягивает формы объекта от центра в стороны. Хотя в современных конструкциях, именуемых «перевернутый телеобъектив», это искажение уменьшается, попытайтесь все же расположить основной объект так, чтобы он находился как можно ближе к центру кадра.



Шифт-объектив

Некоторые широкоугольные объективы оснащены шифт-оправами, что позволяет контролировать перспективу. Обычно при фотосъемке высоких объектов, таких как здание справа, нужно чуть развернуть фотокамеру вверх, чтобы объект поместился в кадр. На левом снимке видно, что вертикальные линии начинают сходиться. Шифт-объектив устраняет этот недостаток. Перемещается только объектив, он захватывает весь объект, и вертикальные линии выглядят нормально, снимок справа.



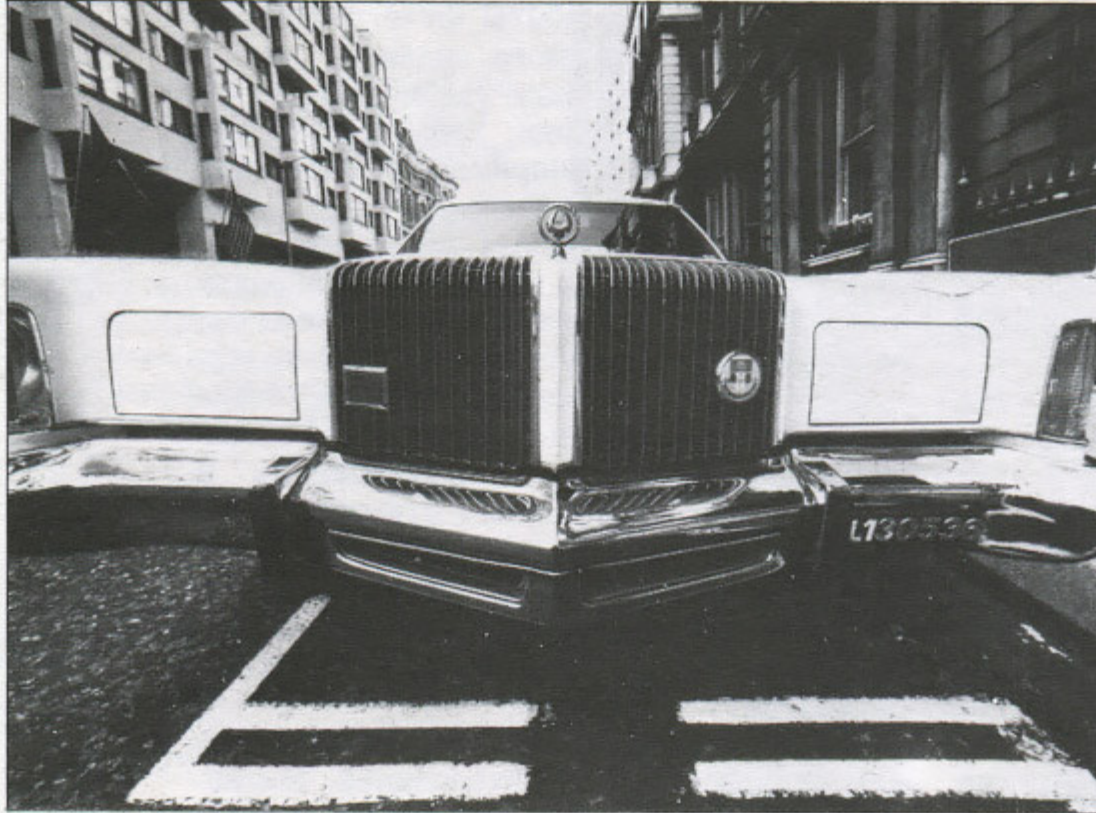
Широкоугольные объективы

Слева показаны широкоугольные объективы трех типов. Дальний объектив «рыбий глаз» 8 мм, он не скорректирован на линейные искажения и дает круговое изображение, в котором большинство прямых линий выглядят искривленными. Для фильтров имеется диск на оправе объектива. Объектив 21 мм (в центре) скорректирован на линейные искажения — поэтому линии, параллельные плоскости снимка, выглядят прямыми. Справа показан шифт-объектив 35 мм, он может перемещаться вокруг своей оси с тем, чтобы контролировать перспективу.



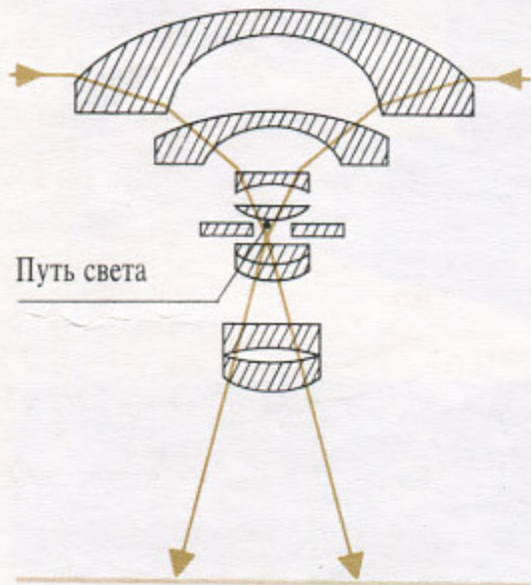
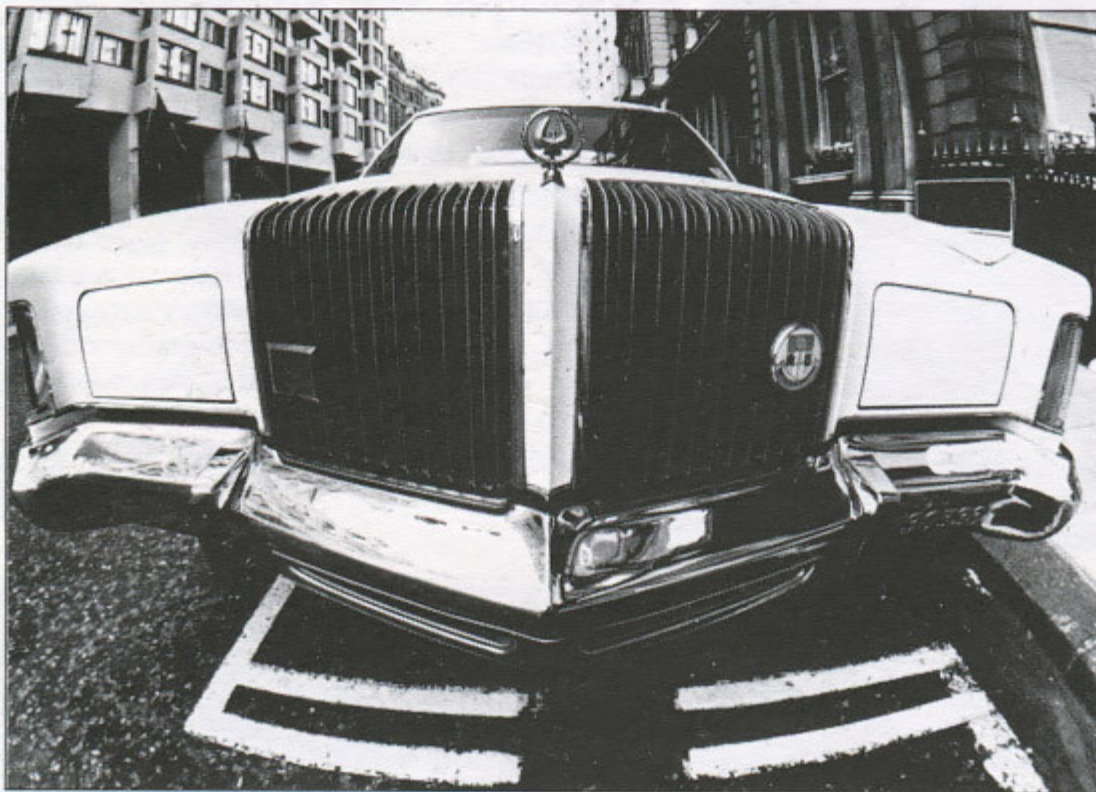
Широкоугольные объективы и линейные искажения

По мере того как фокусное расстояние объектива становится короче, а угол съемки увеличивается, сохранить нормальное прямоугольное изображение становится все труднее, не искривив прямых линий. «Скорректированные» объективы с углом съемки более 100° начинают искажать изображение больше, чем без коррекции. Именно этим объективы «рыбий глаз» отличаются от широкоугольных. Они не могут корректировать изображение. Объективы «рыбий глаз» — это те же широкоугольные, но усовершенствованные в своих параметрах до предела, детали изображения в них сильно уменьшены, прямые линии к краям кадра резко искривлены. При съемке «рыбым глазом» возможны углы до 220° , в кадре получается круговое изображение. Объект, снятый «рыбым глазом» 180 мм, заполняет весь кадр 24×36 мм.



Прямолинейный объектив 15 мм

Снимок слева был сделан с расстояния 0,6 м перед радиатором автомобиля с использованием сверхширокоугольного объектива. Несмотря на очень короткое фокусное расстояние, объектив дает нормальное прямолинейное изображение, линии выглядят прямыми, очевидных искажений нет. Ширина автомобиля подчеркнута сильной перспективой, возникшей из-за близкой точки съемки и широкого угла съемки.



Объектив «рыбий глаз» 16 мм

Снимок слева сделан объективом «рыбий глаз» 16 мм с той же точки, что и снимок выше. Короткое фокусное расстояние дает примерно тот же угол съемки, но объект искажен. Это объясняется тем, что центральная часть изображения увеличилась, а детали по краям уменьшились.

Конструкция «рыбьего глаза»

Рисунок показывает сложное расположение линз внутри объектива «рыбий глаз» 8 мм. Два больших рассеивающих коллекторных элемента в передней части объектива позволяют получить угол съемки 180° .

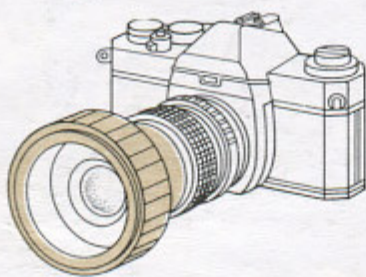
По сравнению со стандартным или длиннофокусным объективом «рыбий глаз» состоит из большего количества элементов. Отшлифовать и собрать с необходи-

мой точностью оптические детали — очень трудное дело. Поэтому хороший «рыбий глаз» стоит дорого, а дешевые модели дают низкое качество.

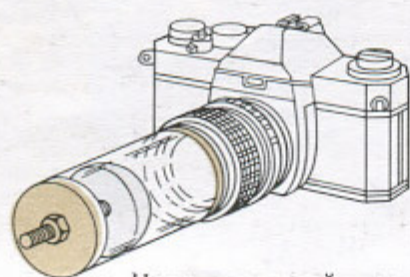
«Рыбий глаз» — конвертер

«Рыбий глаз» — конвертер гораздо дешевле объектива «рыбий глаз», но позволяет добиться того же эффекта. Он состоит из глубоко выпуклого объектива, который насаживается на стандартный объектив (верхний рисунок). Лучшие результаты достигаются, когда отверстие диафрагмы минимальное.

Эффект «рыбьего глаза» дает насадка «птичий глаз». Она состоит из выпуклого зеркала на одном конце стеклянной трубки, которая монтируется на стандартный объектив. Отражательное зеркало всегда показывает фотоаппарат и фотографа в центре изображения.



«Рыбий глаз» — конвертер



Насадка «птичий глаз»



Особо короткофокусный объектив «рыбий глаз» 8 мм дает необычный угол съемки 220° . Чтобы сделать этот снимок прыжка в высоту, фотокамера была направлена снизу вверх и расположена не-

посредственно под планкой, спуск затвора осуществлен тросиком. Угол съемки настолько широк, что видна даже крыша стадиона.

Специальные длиннофокусные объективы

Объективы с фокусным расстоянием свыше 250 мм (для фотокамер 35 мм) наделяются теми же характеристиками, что и длиннофокусные объективы, но параметры их для данного вида объективов предельные. По сравнению со стандартными объективами 50 мм угол съемки у них уже, максимальное отверстие диафрагмы меньше, глубина поля крайне мелкая, а габариты большие.

С увеличением фокусного расстояния уменьшается перспектива. Длиннофокусные объективы укрупняют удаленные предметы, которые при съемке обычным объективом выглядят очень маленькими. Изображение увеличивается пропорционально фокусному расстоянию. Например, если вы с объектива 100 мм переходите на объектив 500 мм, изображение увеличивается в пять раз.

Когда-то длиннофокусный объектив был довольно слабым и находился на конце длинной трубки. Объектив 300 мм размещался на расстоянии 300 мм от плоскости пленки в фотоаппарате и так далее. Однако, как показано ниже, путь света можно изменить, если использовать другие оптические элементы. Это означает, что тубус объектива физически может быть короче его реального фокусного расстояния — такое устройство называется телефотообъективом. Обычно общая длина тубуса объектива составляет только половину его фокусного расстояния. Но и в этом случае объективы 300 мм и длиннее довольно неудобны при пользовании. Непри-

годны они и для работы фотокамерами с видоискателями прямого видения, потому что эффект параллакса увеличивается из-за узкого угла съемки, характерного для этих объективов. Например, у объектива 1000 мм угол съемки всего 2,5°.

Сверхдлиннофокусные объективы следует применять со штативом. Вибрация фотоаппарата при таком громоздком объективе особенно ощутима. Поэтому выдержка должна быть очень короткой, тогда есть вероятность, что покачивание фотоаппарата не отразится на изображении. В сочетании с максимальным отверстием диафрагмы длиннофокусных объективов это означает, что в таких условиях потребуются высокочувствительная пленка либо надо «поднять» ее чувствительность во время обработки.

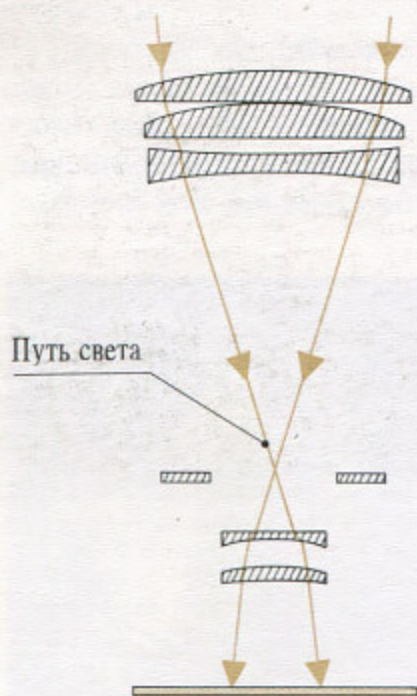
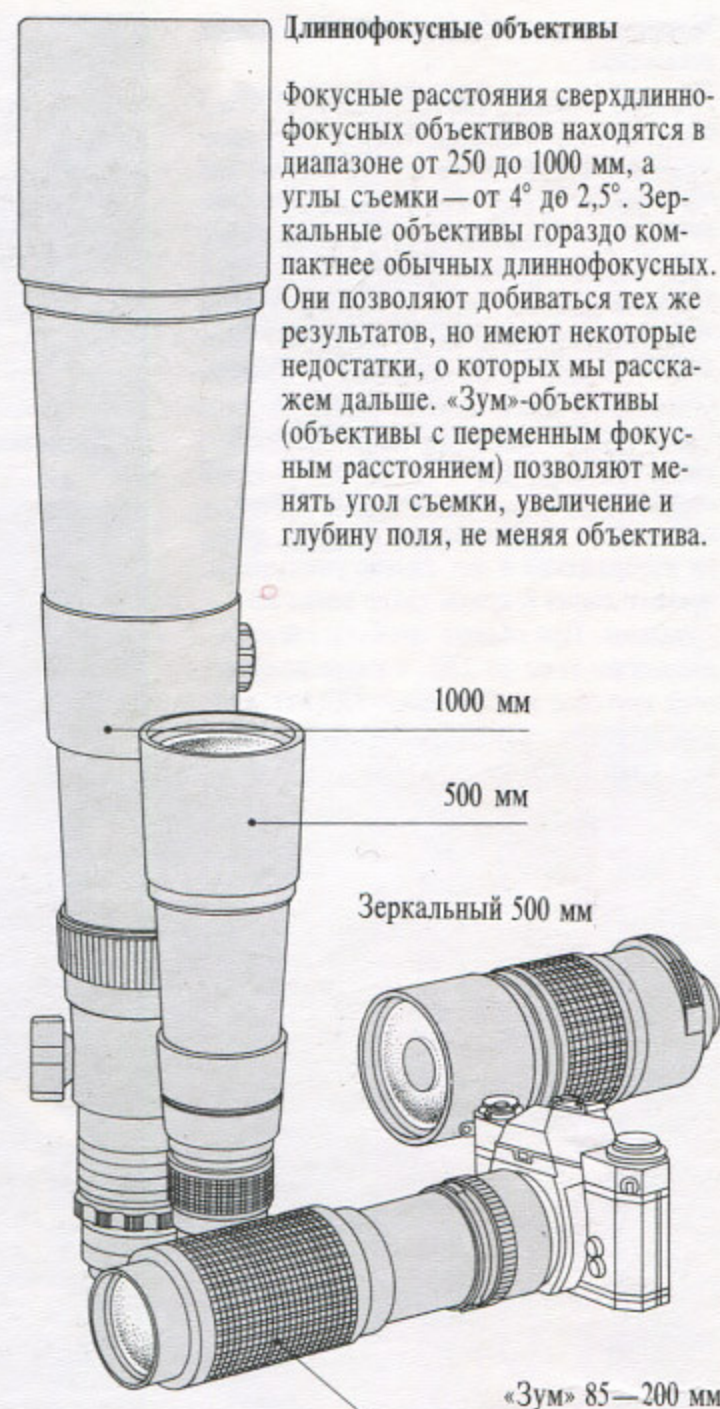
При съемке дальних объектов проблемой является и замер экспозиции. Наиболее точные показания даст локальный замер ручным экспонометром либо экспонометром «через объектив».

Чем длиннее объектив, тем меньше контрастность изображения. Отчасти это объясняется количеством света, который рассеивается в атмосфере между фотографом и объектом. Дополнительное проявление негатива помогает решить эту проблему, а солнечная бленда и ультрафиолетовый фильтр помогут устранить нежелательные блики.

Дешевле обычного телефотообъектива обходится телефотоконвертер, который надевается на обычный объектив.

Длиннофокусные объективы

Фокусные расстояния сверхдлиннофокусных объективов находятся в диапазоне от 250 до 1000 мм, а углы съемки — от 4° до 2,5°. Зеркальные объективы гораздо компактнее обычных длиннофокусных. Они позволяют добиваться тех же результатов, но имеют некоторые недостатки, о которых мы расскажем дальше. «Зум»-объективы (объективы с переменным фокусным расстоянием) позволяют менять угол съемки, увеличение и глубину поля, не меняя объектива.



Конструкция телефотообъектива

Телефотоконструкция позволяет сделать тубус объектива короче и компактнее, чем его истинное фокусное расстояние. После прохода через основные, передние элементы объектива свет слегка преломляется двумя слабыми элементами в задней части тубуса.

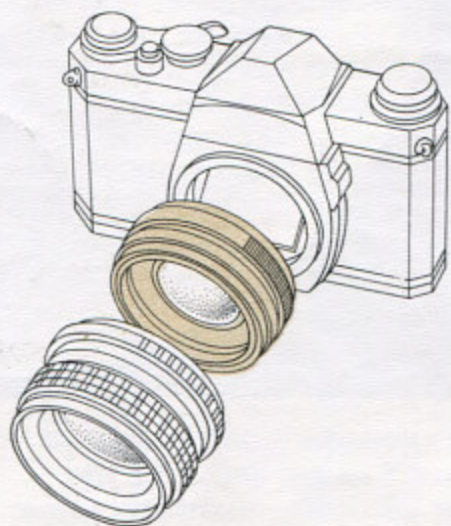
Объектив 1000 мм

Снимок справа сделан объективом 1000 мм при $f/16$. Заметьте, как сжата перспектива — это объясняется дальностью точки съемки.



Телефотоконвертеры

Телефотоконвертер позволяет добиться того же эффекта, что и телефотообъектив. Он устанавливается между объективом и корпусом фотокамеры, как показано справа. Конвертер увеличивает фокусное расстояние обычного объектива обычно в два или три раза. Соответственно отверстие диафрагмы объектива становится пропорционально меньше. Например, объектив 50 мм при $f/2$ с конвертером $\times 3$ дает те же результаты, что и объектив 150 мм при $f/5,6$. При работе с конвертером качество изображения получится хуже, чем у настоящего длиннофокусного объектива.



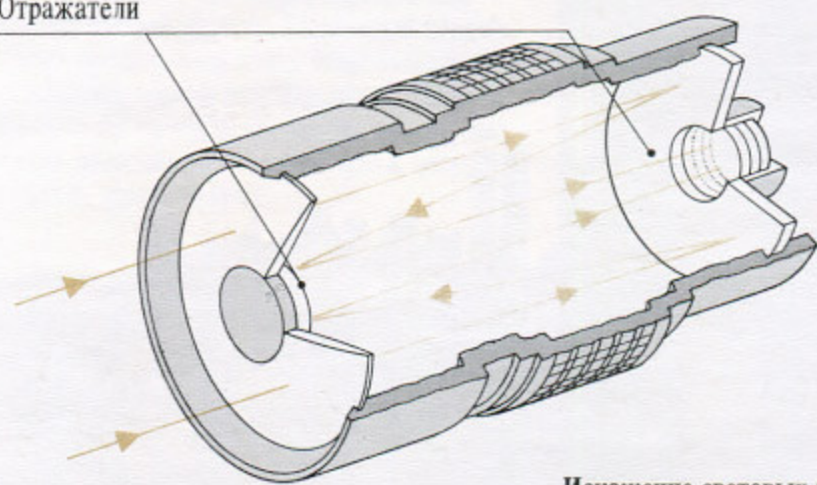
Зеркальный объектив

Зеркальный объектив — тот же телефото-объектив, но со «складной» оптикой. В нем использованы зеркала, которые отражают свет дважды, что позволяет сделать тубус объектива вдвое короче, хотя и шире. Как показано ниже, свет проходит через стеклянную пластину, сводится в одну точку и отражается в обратном направлении вогнутым зеркалом, расположенным у конца объектива, у корпуса фотоаппарата. Затем свет достигает

небольшой отражающей зеркальной линзы, прикрепленной к центру переднего элемента, отражается от него и фокусируется на пленке.

Зеркальные объективы имеют два недостатка. Изменить величину отверстия диафрагмы у них нельзя, и, значит, глубина поля у них ограничена: несфокусированные световые пятна расходятся в кольца света. Большинство зеркальных объективов имеют диафрагму $f/8$ или $f/11$.

Отражатели



Искажение световых пятен

Когда яркие световые пятна передаются не в фокусе обычным объективом, они расходятся в форме дисков. Зеркальный объектив придает несфокусированным световым пятнам форму колец, что объясняется наличием переднего зеркала. Это хорошо видно на снимке справа, сделанном зеркальным объективом 1000 мм.



«Зум»-объектив

«Зум»-объектив оснащен дополнительным устройством, позволяющим менять фокусное расстояние. Для этих целей внутри объектива сосредоточена очень сложная оптика, благодаря ей фокусировка и отверстие диафрагмы остаются неизменными. Два снимка справа показывают один и тот же объект, сделанный «зум»-объективом. Ближний снимок сделан с фо-

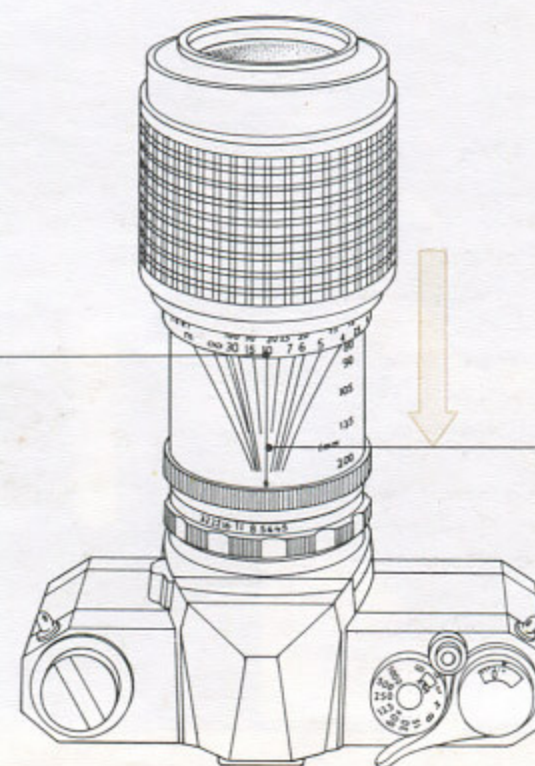
кусным расстоянием 85 мм; дальний — с фокусным расстоянием 200 мм. Изменение фокусного расстояния во время экспонирования создает интересные эффекты смещения. Снимок внизу сделан со штатива, фокусное расстояние менялось непосредственно во время длительного экспонирования. В фокусе осталась только центральная зона.



Фокусное расстояние 85 мм



Фокусное расстояние 200 мм



УРОК 2: ФИЛЬТРЫ

Светофильтры необходимы для точной передачи на пленке цвета. Без фильтров панхроматические пленки (черно-белые) превращают все цвета в серые тона. Использование цветных фильтров избирательно осветляет или затемняет эти тона. В цветной фотографии фильтры корректируют или искажают цветовое равновесие.

Цветные светофильтры

Светофильтр пропускает все цвета, соответствующие его собственному цвету, и затемняет вспомогательные цвета. Белые, черные и нейтрально-серые цвета никак не меняются. Всегда можно догадаться, каков будет эффект от того или другого цветного светофильтра. Для этого достаточно поднести его к глазу и посмотреть, как он влияет на цвета объекта.

Фильтры бывают в виде стеклянных дисков или вырезаются из тонкой желатиновой пленки. Они вставляются в держатели, которые привинчиваются или насаживаются на переднюю часть объектива. Бывают фильтры с держателем. Возникают трудности при насадке на сверхширокоугольные объективы, потому что держатель может попасть в поле зрения объектива. У большинства объективов «рыбий глаз» фильтры помещаются с внутренней

Отсутствие фильтра

Объект ниже был снят на обычную панхроматическую пленку. На снимке тона разных фруктов и овощей примерно те же, какими их видит глаз. Помидор, огурец, петрушка — темные; яблоко, бананы и лимон — светлые. Затянутое облаками небо выглядит светло-серым. Цветной светофильтр осветляет объекты своего цвета и затемняет его дополнительные цвета.

стороны оправы объектива. У зеркальных объективов фильтры, как правило, вставляются между объективом и корпусом фотоаппарата.

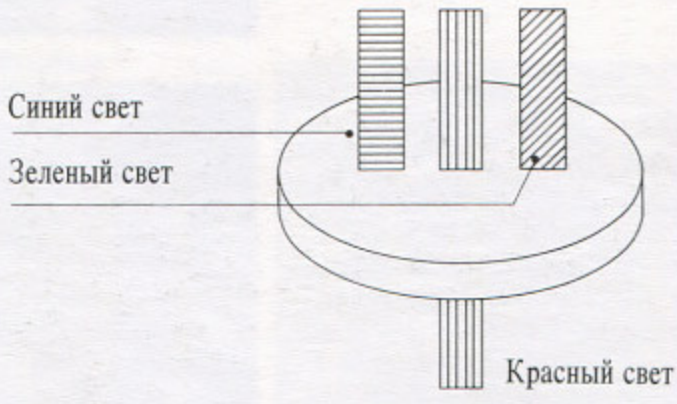
Поскольку цветные светофильтры уменьшают количество света, проходящего через объектив, надо давать более длительное экспонирование. При измерении света «через объектив» такой необходимости нет. Но при других типах экспонометров нужно умножить величину экспозиции на кратность фильтра, указанную изготовителем.

Ультрафиолетовые фильтры

Нормальная черно-белая (и цветная) пленка реагирует на ультрафиолетовый свет. Он невидим глазу, но в больших по протяженности пейзажах, ландшафтах или в горах снимки получаются заметно бледнее, чем на самом деле. Этот эффект известен под названием «воздушная перспектива». Для его устранения пользуются ультрафиолетовым фильтром. Он прозрачен, не требует дополнительного экспонирования и удаляет ультрафиолетовый свет, рассеянный атмосферой. Используют его и в цветной фотографии.

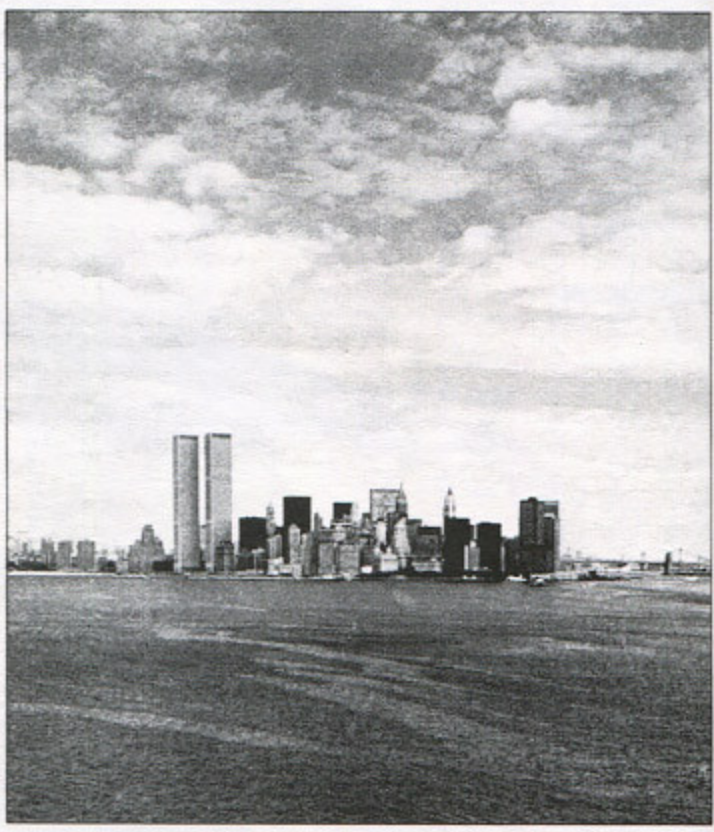
Красный фильтр

Красный фильтр (х6) поглощает почти целиком зеленый и синий свет, на снимке эти цвета вышли темными. Красные же цвета, например, помидор, выглядят белыми.



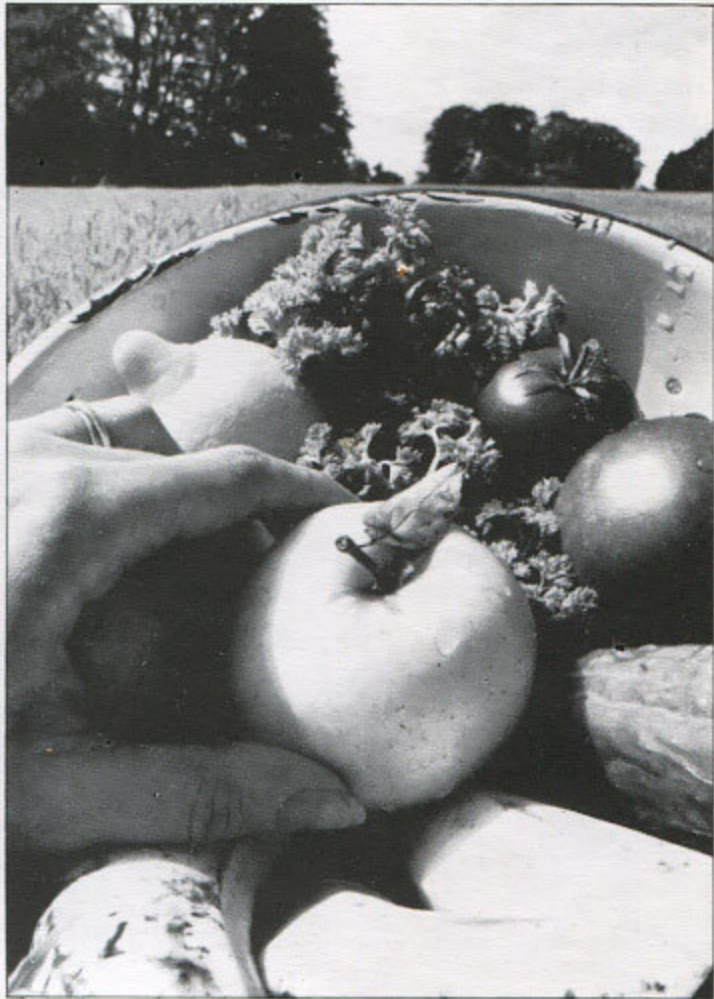
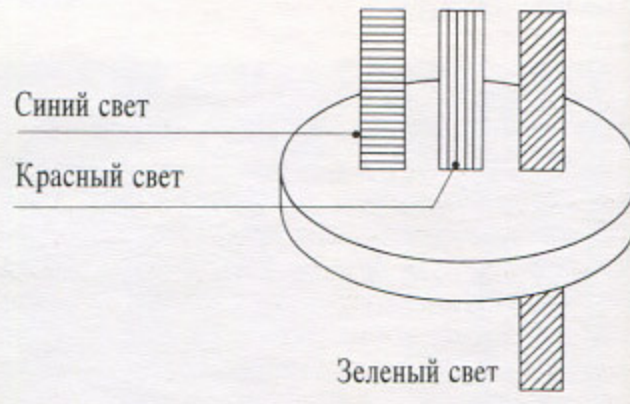
Фильтры для голубого неба

Снимок ниже сделан через оранжевый фильтр (х3), который как бы усиливает его дополнительный цвет — синий. Небо очень темное, возникает сильный контраст с белыми облаками.



Зеленый фильтр

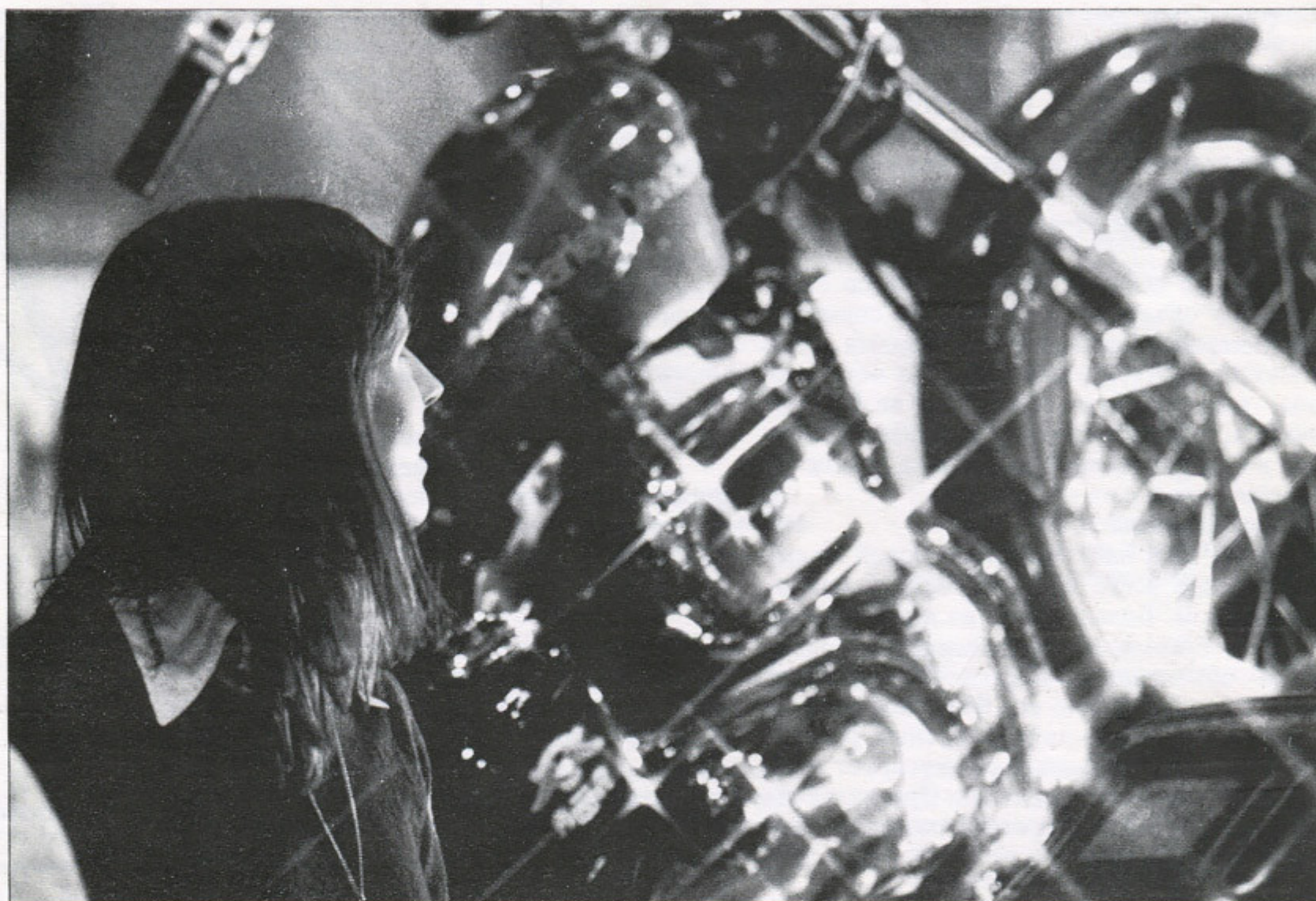
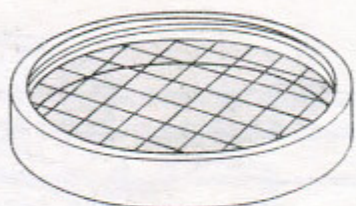
Зеленый фильтр (х4) поглощает почти полностью красный и синий свет, затемняя их. Зеленый выглядит светлее.



Фильтр «звездная пыль»

Снимок справа был сделан через насадку «звездная пыль». Это фильтр из формового стекла, на которое нанесена сеть перекрестных линий. Он удлиняет световые пятна, поэтому применяется при съемке объектов, освещенных ярко либо имеющих отражения и блики. Однообъективный зеркальный фотоаппарат позволяет узнать точное положение звездных «лучей». Когда вы вращаете фильтр, вращается и линия каждого светового пятна. Ширина его увеличивается по мере уменьшения отверстия диафрагмы.

Другие эффекты рассеивания или общей диффузии деталей могут быть получены, если применить ультрафиолетовый или другой чистый фильтр, смазанный тонким слоем прозрачного жира. Изображение становится слегка затуманенным. Если нанести на такую поверхность линии, свет будет рассеиваться в одном или в нескольких направлениях.

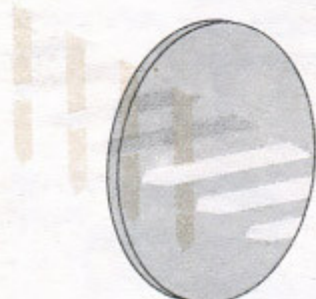


Поляризующий фильтр

Поляризующий фильтр уменьшает отражения от стекла и воды. На ближнем снимке справа отражение отвлекает внимание от основного объекта. Поляризующий фильтр (второй снимок) устраняет отражение.



Как работает поляризующий фильтр
Обычный свет распространяется во всех направлениях; поляризованный — это тот свет, который отражается от неметаллических поверхностей или от некоторых участков чистого голубого неба; распространяется он только в одной плоскости. Поляризующий фильтр «собирает» свет в одной плоскости, как показано ниже. Фильтр в оправе можно вращать, как показано выше. Когда диск находится под нужным углом к плоскости поляризации, нежелательный свет пропадает.



Фильтры нейтральной плотности

Фильтры нейтральной плотности уменьшают интенсивность света, не влияя на тональный диапазон. Снимок выше был сделан с небольшим отверстием диафрагмы и малой выдержкой. Справа добавлен фильтр нейтральной плотности, что позволило увеличить отверстие и резко получить только главный объект.



УРОК 3: ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ СЪЕМКИ КРУПНЫХ ПЛАНОВ

Большинство фокусирующих оправ не позволяют выдвинуть объектив вперед настолько, чтобы можно было производить наводку на резкость предметов, расположенных ближе 30 см. Для съемки вблизи существуют четыре приспособления: удлинительное кольцо или тубус, мехи, объектив для съемки крупных планов, «макрообъектив».

Все эти насадки применяются со стандартным объективом 50 мм. Не снимайте сверхширокоугольными объективами, если у них на фокусирующем кольце нет деления «макро». «Зум»-объективы не используются; с насадками для крупных планов они не дадут хорошей наводки на резкость.

Макрообъективы

Если вы увлечены крупноплановой съемкой, лучше всего воспользоваться макрообъективом. Большинство из них выпускаются с f 50 мм. Это позволяет «отодвинуть» объектив от пленки на величину, вдвое превышающую его фокусное расстояние. В плоскости двух фокусных расстояний от пленки объектив сфокусирует объект в его истинном размере. При дальнейшем выдвижении объектива размеры объекта увеличиваются.

Элементы объектива и удлинительные кольца

Насадки для съемки крупных планов надеваются на переднюю часть обычного

объектива. Они фокусируют лучи света перед объективом фотоаппарата, что позволяет сфокусировать объекты, расположенные очень близко.

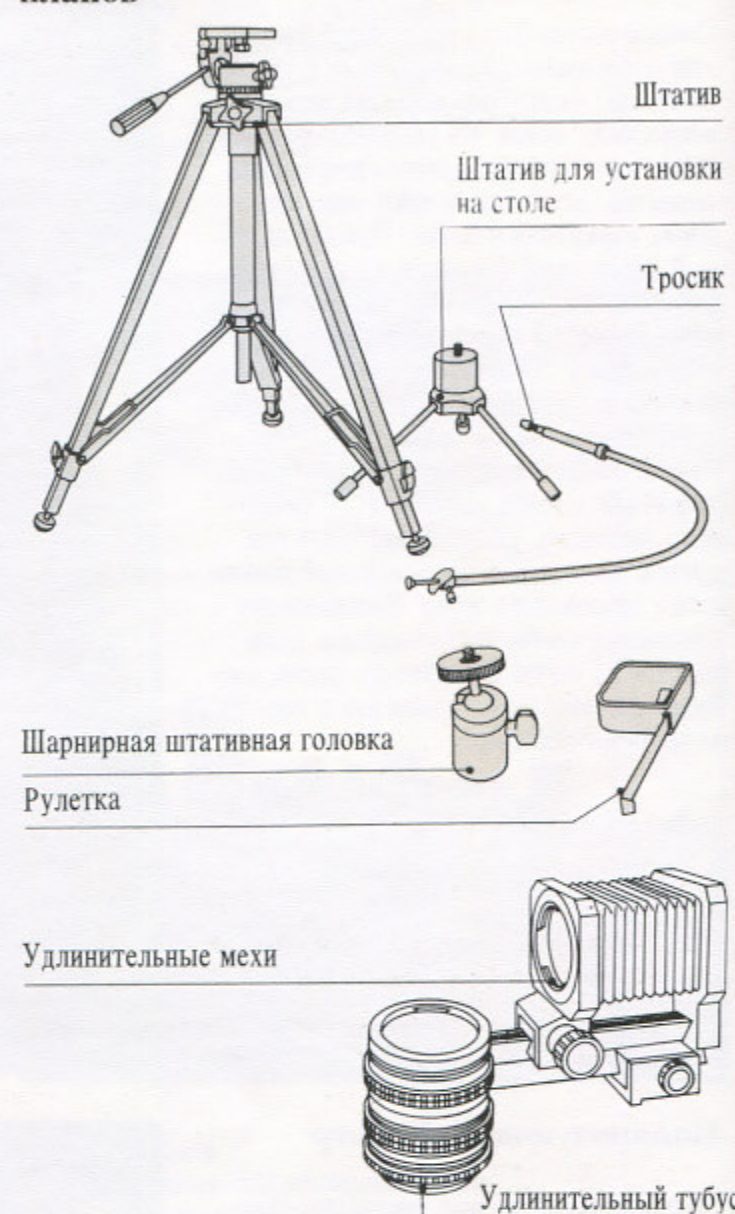
Если объектив фотоаппарата съёмный, удлинительные насадки можно поместить между объективом и корпусом фотоаппарата. Для фокусировки пользуются фокусирующим кольцом на объективе. Все насадки уменьшают количество поступающего на пленку света. Поэтому величину экспозиции умножают на коэффициент, приведенный в таблице на странице 103. В этом нет надобности, если замер света производят «через объектив».

Удлинительные мехи, показанные справа, подвижнее колец и тубусов. Они закрепляются между объективом и камерой и дают возможность постоянной фокусировки.

Дополнительные принадлежности для съемки крупных планов

Справа показано оборудование, которое полезно использовать при съемке крупных планов. Штатив (стандартный либо для установки на столе) очень важен, он обеспечивает неподвижность фотокамеры. Часто придется пользоваться очень длительной выдержкой. Вибрацию снижает и тротик. Рулетка позволит уточнить, насколько нужно увеличить экспозицию, имея обычный экспонометр.

Оборудование для съемки крупных планов



Увеличение и насадки для крупных планов



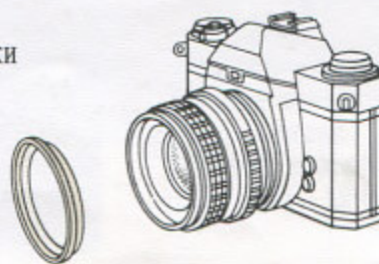
Минимальное расстояние, при котором возможна нормальная фокусировка. Стандартный объектив 50 мм позволяет наводить объект на резкость с расстояния до 46 см. Цветы сняты именно так. Объективы простых фотокамер на таком расстоянии не фокусируются. В этой серии снимков говорится о размере изображения на пленке. Показанные отпечатки увеличены 1:2.

Стандартный объектив



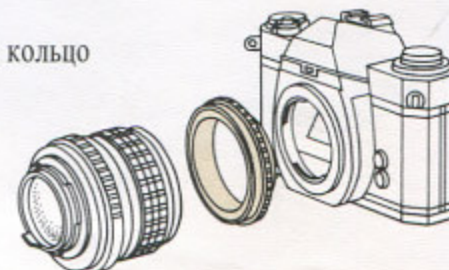
Увеличение на одну четверть. Благодаря насадке для съемки крупных планов вы можете «придвинуться» к объекту до 23 см. Это достаточно близко для того, чтобы увеличить изображение до одной четвертой размера на пленке. Насадка немного ухудшает качество изображения. Резкость улучшится, если отверстие диафрагмы объектива прикрыть.

Насадка для съемки крупных планов



Увеличение наполовину. Снимок выше сделан стандартным объективом, на который был надет удлинительный тубус с реверсивным кольцом. Объектив находился в 15 см от объекта, полученное изображение только наполовину меньше истинного размера. Кольцо позволяет переворачивать объектив, он присоединяется к корпусу фотокамеры с помощью резьбы под фильтр.

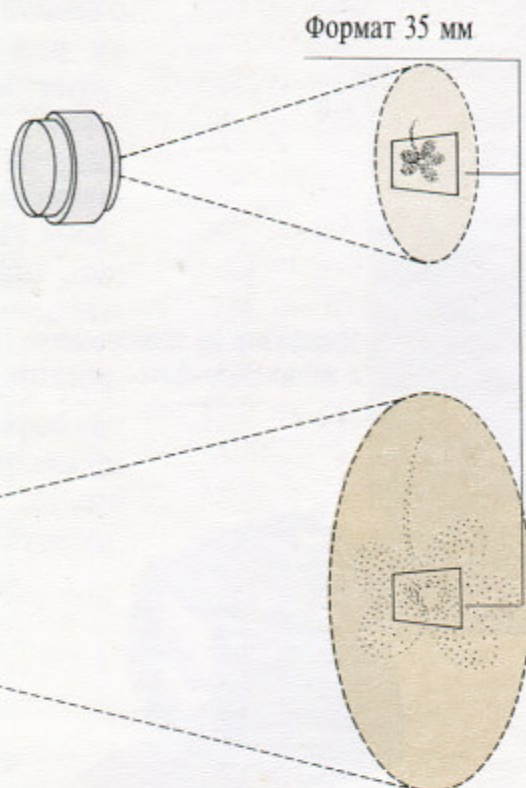
Реверсивное кольцо



Насадки для крупных планов и ослабление освещенности изображения

При использовании насадок для съемки крупных планов изображение на пленке становится слабее. Если расстояние между объективом и пленкой увеличено в два раза, количество света, падающего на пленку, уменьшается в четыре раза. Свет, проходя через объектив, распределяется затем на большой площади (рисунок справа), поэтому на пленку его попадает меньше.

Замер света «через объектив» покажет реальную величину света, попавшего на пленку; но если у вас экспонометр любого другого типа, надо умножить полученную величину на коэффициент, приведенный в таблице ниже. Данные пригодны только для объектива 50 мм.



Изменение экспозиции при использовании насадок для съемки крупных планов

Расстояние до объекта	15 см	10 см	7—6 см	6—25 см
Выдвижение объектива	2—5 см	5 см	10 см	20 см
Увеличение	0,5	1	2	4
Коэффициент экспозиции	2,25	4	9	25

Памятка: сменные объективы

Широкоугольные объективы увеличивают количество объектов, попадающих в кадр

Короткофокусный объектив дает широкий угол съемки и большую глубину поля по сравнению с обычным объективом. Чем короче фокусное расстояние, тем больше искажается изображение к краям кадра.

Длиннофокусные объективы увеличивают первый план и уменьшают количество объектов, попадающих в кадр

Длиннофокусный объектив выделяет только часть объекта. Глубина поля небольшая.

При изменении расстояния от фотокамеры до объектива меняется перспектива

Если вы меняете точку съемки, чтобы заполнить кадр, длиннофокусный объектив будет уменьшать перспективу, а широкоугольный — увеличивать.

Цветные светофильтры меняют тональное соотношение на черно-белых снимках

Цветные светофильтры пропускают собственные цвета и приглушают дополнительные.

Для съемки крупных планов надо увеличить расстояние между объективом и пленкой

Чтобы приблизиться к объекту более чем на 30 см, наденьте на стандартный объектив 50 мм удлинительный тубус, насадку для крупных планов или мехи либо используйте макрообъектив. Показания обычного экспонометра надо увеличить.



Увеличение на единицу

Короткий и длинный удлинительные тубусы «уводят» объектив от пленки на расстояние, вдвое превышающее обычное. Изображение на пленке теперь передает натуральную величину объекта. Расстояние от объекта до объектива и от объектива до пленки равно 10 см. Глубина поля очень мала, что усложняет фокусировку.



Увеличение в полтора раза

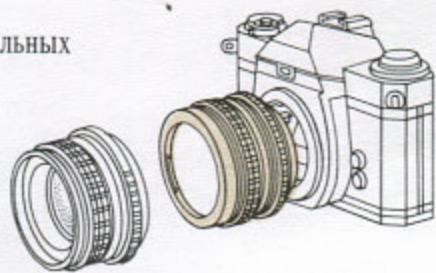
Целый комплект удлинительных тубусов позволяет приблизиться к объекту на 8,3 см. Объектив удален от пленки на расстояние, в полтора раза превышающее обычное, изображение увеличено в полтора раза против натурального размера объекта.



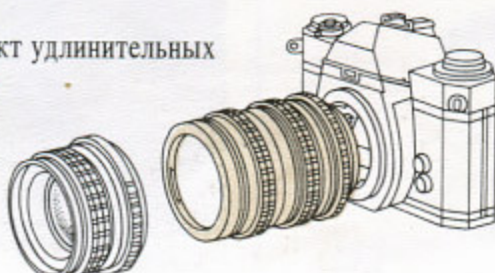
Увеличение в два с половиной раза

Мехи в максимально растянутом положении «удаляют» объектив, в три с половиной раза превышая его фокусное расстояние от пленки. Объектив находится примерно в 7 см от объекта и дает изображение, в два с половиной раза превышающее его истинный размер. Для такого увеличения фотографы часто пользуются реверсивным кольцом с мехами или макрообъективом.

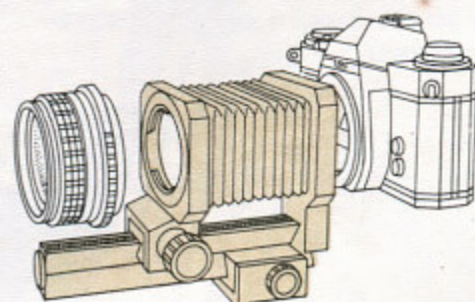
Два удлинительных тубуса



Комплект удлинительных тубусов



Удлинительные мехи



УРОК 4: ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭКСПОЗИЦИИ/Техника измерения

Экспонометры измеряют свет так, чтобы промежуточные тона объекта воспроизводились на снимке удовлетворительно. Но пользуясь более совершенными экспонометрами и методикой замеров, можно научиться лучше контролировать тональный диапазон снимков.

Иногда надо выделить детали в зонах световых пятен или теней или ограничить тональный диапазон снимка. С опытом вы сумеете правильно замерить экспозицию и определить, какие части объекта получатся темно-серыми, нейтрально-серыми и светло-серыми.

Встроенные экспонометры наиболее удобны и просты в использовании для съемки большинства объектов. Если вы пользуетесь фильтрами или другими насадками, которые меняют количество поступающего на пленку света, экспонометр «через объектив» измеряет уменьшенный свет автоматически. Но для более сложного управления экспозицией ручной экспонометр надежнее. Он позволяет делать точные замеры и вернее определять экспозицию.

Чтобы узнать величину не отраженного, а падающего света, наденьте на экспонометр светорассеивающую сферическую насадку. Это позволит запечатлеть на пленке максимум деталей. Некоторые ручные экспонометры можно использовать с насадкой для локального замера, чтобы издалека измерять небольшую зону объекта.

Сложное оборудование для замера освещения



Большинство ручных экспонометров имеют небольшой пластиковый купол или диск, который помещают на светочувствительный элемент. Он необходим для замера падающего света в том случае, когда экспонометр направлен не к объекту, а к источнику света. Пластиковая сферическая насадка рассеивает свет, попадающий на фотоэлемент, и расширяет угол зрения экспонометра. На экспонометре с селеновым элементом сферическую насадку «схватывает» фотоэлемент. На кадмиевом экспонометре элемент гораздо меньше, его легко закрыть скользящей сдвигающейся насадкой.

У некоторых ручных экспонометров сужают угол зрения с помощью насадки для замера «пятна». Она оснащена видоискателем. Экспонометр для локального замера позволяет измерять очень маленькую зону удаленного объекта и полезен при работе с длиннофокусными объективами.

Экспонометры для локального замера со встроенным экраном гораздо сложнее переходников. Прежде чем смотреть в видоискатель, вы должны установить чувствительность пленки и выдержку. Экспонометр покрывает 1° угла зрения, что и показано в видоискателе. Когда вы нажимаете на клавишу экспонометра, на табло появляется число, указывающее величину отверстия диафрагмы для правильной экспозиции по каждой зоне.

Замеры световых пятен

Два снимка справа показывают, какой эффект дают замеры световых пятен. На верхнем снимке сделан общий замер, и световые пятна передержаны. На нижнем снимке производился замер падающего света с помощью насадки на экспонометре. Благодаря этому световые пятна — здесь крайне важные — не были передержаны.

Есть три способа выбрать правильную экспозицию для световых пятен. Можно измерить только данную зону объекта экспонометром для замера «пятна», потом подкорректировать полученную величину. Замерять нужно отраженный свет.

Два других способа с помощью белой карточки и экспонометра с рассеивающей насадкой используют для замера падающего света. Белую карточку держат около объекта и делают замер в 15 см от карточки. Затем увеличивают показания экспонометра в восемь раз, и детали светового пятна воспроизводятся не серыми, а почти белыми.

Если используется насадка для падающего света, держите экспонометр около объекта, направьте его в сторону источника света, тогда вам удастся воспроизвести детали. Замер и даст вам нужную экспозицию.



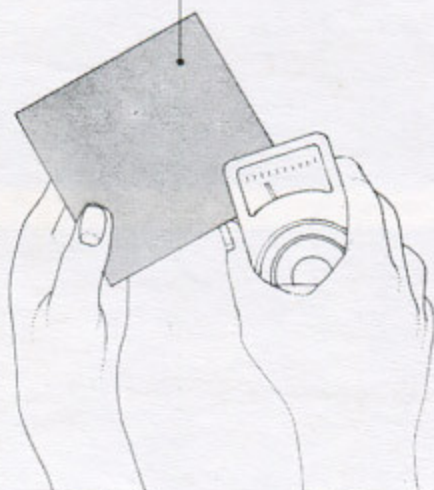
Зонная система

Система зон была разработана американским фотографом Энселом Адамсом, чтобы облегчить расчеты экспозиции для конкретного диапазона тонов. Тональная шкала разделяется на зоны, пронумерованные от 0 до 9. Замер экспозиции отраженного света, взятый с серой карточки или ее эквивалента внутри объекта, зарегистрирует этот участок как тон зоны 5. Увеличение или уменьшение экспозиции на одно значение диафрагмы сдвинет воспроизведение тонов по всему снимку на одну зону, вверх или вниз по шкале. Помня это, можно управлять экспозицией и запечатлеть любой тон объекта как зону 5.

Система зон основана на работе с ручным экспонометром «Уэстон» и требует жесткого контроля за условиями проявления и увеличения. Но эту систему можно применять и с другими экспонометрами, встроенными и ручными.

Замер серой карточки

Замеры освещенности серой карточки позволят сохранить нейтрально-серые тона на всех снимках. Освещенность карточки должна быть той же, что и освещенность объекта. Нейтрально-серая карточка продается фирмой «Кодак», но для этой цели подойдет любая карточка с неглянцевой поверхностью, отражающая 18% падающего света.



Шкала зон

Диапазон тонов на снимке выше довольно велик. С помощью замера серой карточки их удалось воспроизвести, как величины шкалы слева. Для большинства объектов такая общая передача деталей вполне приемлема. Замеры экспонометра дают именно такие результаты. Но иногда при печати желательно ослабить тени изображения, для чего уменьшается время экспонирования, или приглушить яркость световых пятен, тогда время экспонирования увеличивается. Увеличение экспози-

ции на одно деление диафрагмы сдвигает все тона на снимке по шкале на единицу. Зоны объекта 4 и 5 станут соответственно 5 и 6 и так далее, в теневой зоне получается больше деталей, в зоне световых пятен — меньше. При уменьшении времени экспонирования все происходит наоборот.

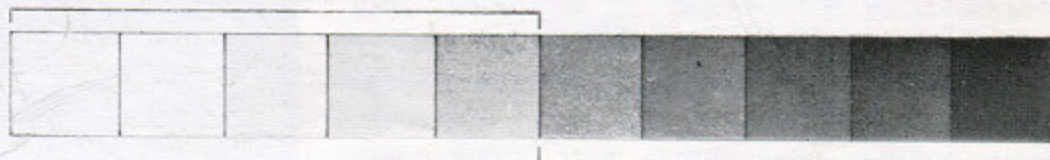
Чтобы применять систему зон, надо в совершенстве освоить процессы обработки и печати и добиться воспроизведения всех частей объекта с широким диапазоном тонов.

Выбор зон

Суть системы зон в том, чтобы «выявить» одну тональную величину путем тщательного замера экспозиции, остальные же тона в случае необходимости «дотянуть» при проявлении. Снимок внизу слева получился в результате общего замера экспозиции и нормального проявления. Затененное лицо девушки воспроизводилось как зона 2 на шкале зон, все детали

потеряны. На соседнем снимке замер был сделан около лица. Стало ясно, что требуется экспозиция на три деления диафрагмы больше, тогда лицо попадает в зону 5. Более светлый фон перешел в основном в зону 8 и переэкспонирован. Детали фона можно улучшить, если недопроявить негатив, тогда вся тональная шкала будет сжатой и фон передвинется в зону 7 или 6.

Замер теневых зон



Замер световых пятен



Условия низкой освещенности

Если вы намерены снимать в помещении или после наступления темноты, пользуйтесь объективами, у которых максимальное отверстие диафрагмы достаточно широкое. Объектив с максимальным отверстием $f/2$ позволяет снимать с рук при освещенности, вдвое меньшей, чем требуется для объектива с отверстием $f/2,8$.

При слабом освещении очень важно, чтобы экспонометр обладал повышенной чувствительностью. Экспонометры с селеновым фотоэлементом при плохом освещении хорошей чувствительностью не отличаются. У ручных и встроенных экспонометров с кадмиевым, кремниевым и подобными фотоэлементами и питанием от батарейки чувствительность гораздо лучше. Если освещенность очень низкая, можно сделать замер белой карточки. Соответственно на шкале пленки ASA поставьте число, в два или четыре раза превышающее величину замера. Потом умножьте его на показания экспонометра. При длительном времени экспонирования возникает проблема вибрации камеры.

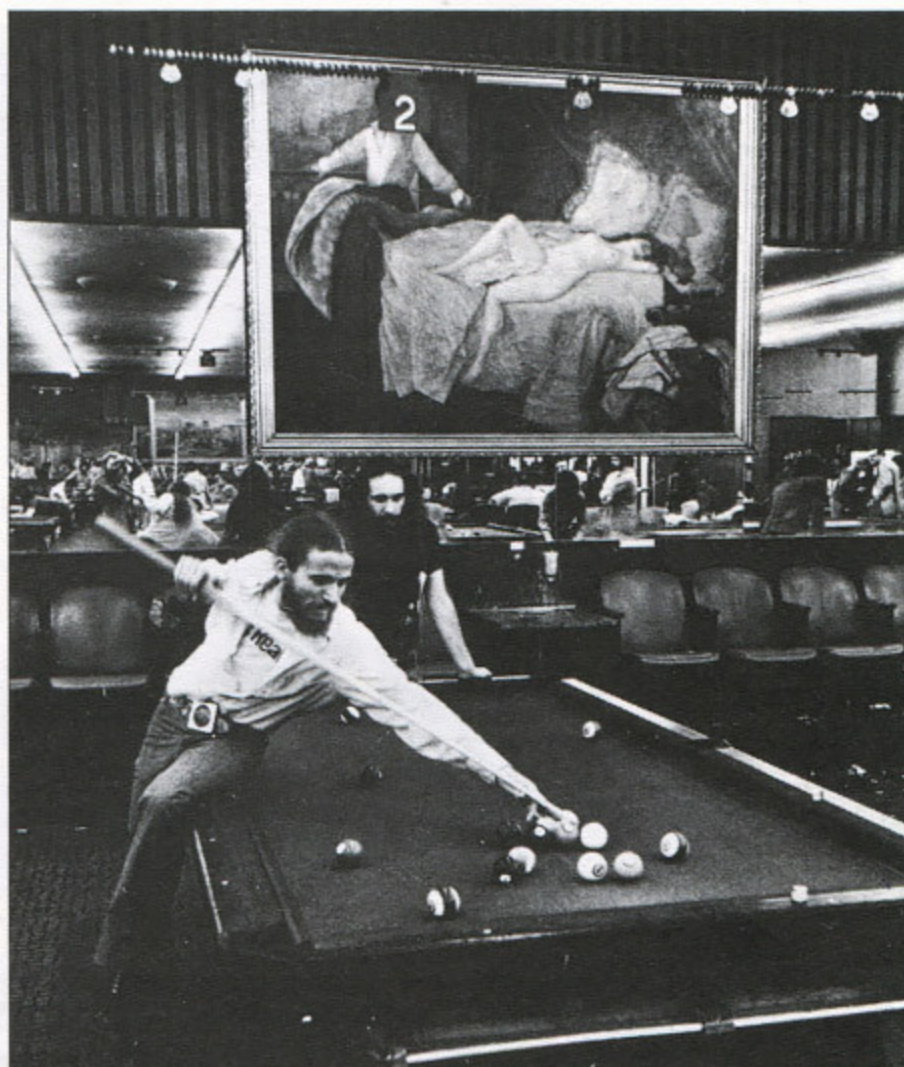
Контрастный свет

Слабо освещенные объекты — интерьеры комнат, кафе, вечерние улицы — обычно выглядят очень контрастными, однако по сравнению с дневным светом освещение в этом случае более неровное. В результате очень остро стоит проблема контрастности. Чем дольше время экспонирования, тем более переэкспонированными получают светлые места. «Подтягивание» пленки недоэкспонированием и перепроявлением имеет свои преимущества для слабого освещения, но контрастность тогда возрастет. Лучше выбрать точку съемки, с которой освещение объекта будет наиболее мягким и ровным, но неярким. Для этого используйте дополнительный свет — от дорожных знаков, отражающих поверхностей, освещенных дверных проемов. Чем ровнее освещение, тем длительнее может проходить процесс проявления пленки с чувствительностью до 3000 ASA и выше, и при этом получится вполне приемлемый негатив.

Если вы пользуетесь вспышкой, включите ее несколько раз за время длительного экспонирования, тогда контрастность уменьшится.

Контрастность и расстояние

Когда фотографируешь объект в комнате, возникает желание сделать это возле окна. Это увеличивает освещенность, но изображение часто получается очень контрастным, как видно по снимку слева. Переместив объект к противоположной от окна стене, контрастность удалось уменьшить (снимок справа). Свет из окна слабее, зато усилился отраженный свет от задней стены. Время экспонирования надо слегка увеличить, чтобы компенсировать уменьшение освещенности.



Низкая интенсивность, мягкое освещение
Объекты, освещенные мягким и низким светом, экспонировать нетрудно, если у вас точный экспонометр. В данном случае его показания предлагали снимать при $1/30$ с, $f/2$, на чувствительной пленке 1200 ASA. Но чтобы не помешала вибрация камеры, выдержка уменьшена до $1/60$ с, а пленка проявлялась чуть дольше. Поскольку освещение было мягким, перепроявленный негатив дал хороший отпечаток на нормальной бумаге.

Низкая интенсивность, жесткое освещение
Низкая интенсивность и жесткое освещение, возникшие из-за сочетания полутемного интерьера и яркого дневного света за окном, создают довольно трудную проблему для выбора экспозиции. Решить ее удалось, полностью отказавшись от деталей за окном. Экспозиция замерялась только по светлым и темным зонам в комнате, потом показания экспонометра были усреднены. Пленка 400 ASA передержана на одно деление, а потом недопроявлена, чтобы уменьшить контрастность.



Слабое неровное освещение

При слабом и неровном свете часто требуется длительное экспонирование. Способ уменьшить контрастность — рассеять освещенность. В помещении для этого можно воспользоваться светлыми отражателями, разместив их вокруг объекта. При нормальном комнатном освещении во время экспонирования можно качнуть источник света, и освещенность будет рассеянной. Если в кадр включена лампа, ее движение оставит белый след. При ночной съемке на улице воспользуйтесь для освещения фонарями или светом фар автомобилей. Длительное экспонирование представит движущиеся огни как яркие линии (снимок справа), которые сами создают интересный рисунок.

**Свет свечей**

Одна свеча дает очень жесткое, контрастное освещение. На снимке выше несколько свечей, поэтому возникает эффект мягкого, почти заливающего света. Белая отражающая скатерть, легкое движение пламени при экспонировании в 4 секунды позволили снизить высокую контрастность. Экспозиция замерялась по ли-

цам. Обратите внимание на позы — люди удобно сидят, не шевелясь, несмотря на длительное экспонирование. Величина отверстия диафрагмы была увеличена, а время проявления пленки уменьшено, чтобы избежать нарушения взаимозаместимости при длительном экспонировании.

Нарушение закона взаимозаместимости

Если давать очень короткое или очень длинное экспонирование, большинство пленок изменяют контрастность, как будто их реальная чувствительность ниже. Такое явление называется нарушением взаимозаместимости. Это означает, что при выдержке меньше $1/1000$ с или больше $1/2$ с нужно дополнительное экспонирование. Проще всего для этого пошире открыть диафрагму, потому что увеличение времени экспонирования еще более увеличит нарушение взаимозаместимости.

На практике вы едва ли заметите какой-либо эффект на черно-белой пленке при времени экспонирования до 2—3 секунд. Цветные пленки дадут заметное изменение цвета при большой выдержке. Таблица ниже показывает, на сколько делений нужно открыть диафрагму, чтобы компенсировать нарушение взаимозаместимости на нормальной черно-белой пленке. При длительном экспонировании контрастность возрастает, и поэтому время проявления надо уменьшить, исходя из таблицы.

Указанное время экспонирования (с)	1/10	1	10	100
Увеличение отверстия диафрагмы	0	1 деление	2 деления	3 деления
Уменьшение проявления	0	10%	20%	30%

Задание: определение экспозиции

Сфотографируйте часть интерьера комнаты с такой точки, чтобы в кадре было окно. Поставьте фотоаппарат на штатив. Применяв оптимальную методику замеров, сделайте следующие снимки:

А. В дневное время (жесткий солнечный свет не должен светить прямо в комнату). Стремитесь к тому, чтобы передать максимум деталей внутри комнаты.

Б. Освещение то же, постарайтесь передать детали и в комнате, и за окном.

В. Снимок после наступления темноты, освещение только комнатное. Сравните, как выглядит комната на каждом снимке, проверьте правильность выбранной вами экспозиции.

УРОК 5: ИСКУССТВЕННОЕ ОСВЕЩЕНИЕ/ Оборудование

Используя искусственное освещение, вы можете полностью контролировать направление, качество и силу света, перемещать источники света, рассеивать его или отражать. Появляется возможность использовать свет для достижения специальных эффектов. Но в большинстве случаев понадобится такое освещение, которое будет выглядеть естественным и выигрышным для основного объекта. Применение искусственного освещения имеет свои ограничения. Например, обычно мы видим одну группу теней, потому что источник света один — солнце, а не две или три, если этих источников несколько. Естественный свет обычно падает на объект сверху, а не снизу.

Все, что вам уже известно о характере и направлении естественного света, применимо и к искусственному. Вы можете воспользоваться источником жесткого света, таким как прожектор, лампа-вспышка или настольная лампа, чтобы освещение по характеру напоминало прямой солнечный свет. Можно применить и источник заливающего света, чтобы освещение было мягче, как при облачном небе. При любом источнике света возможен эффект облачного неба, для чего свет нужно рассеять через кальку или отразить его от матовой белой поверхности.

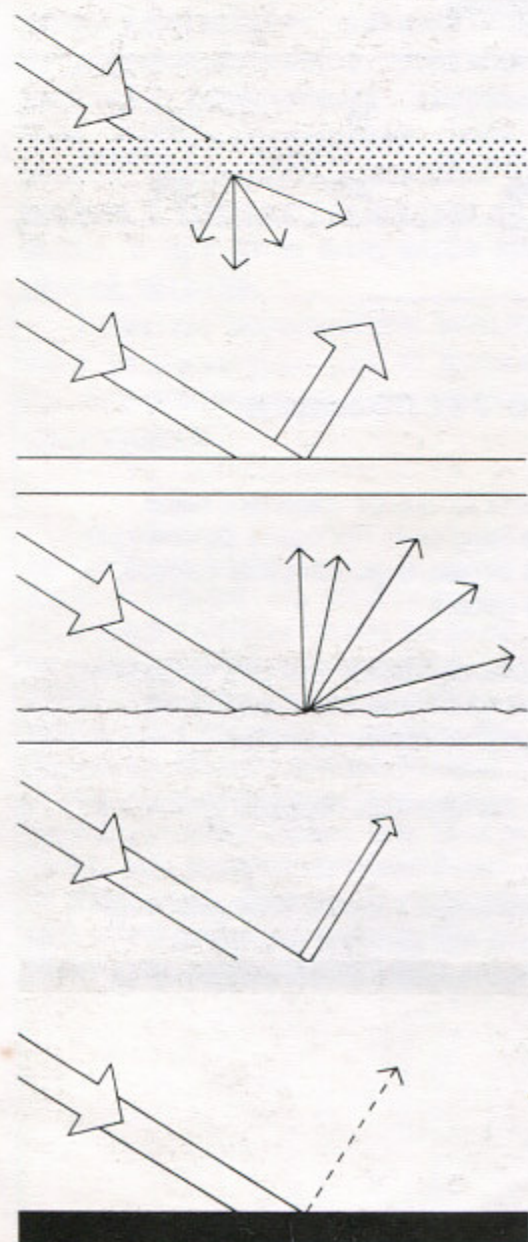


Естественный и искусственный свет

В большинстве случаев при съемке вам понадобится такой искусственный свет, который в полной мере заменит естественный. Необычные условия освещения потребуются только для достижения специальных эффектов. Для имитации естественного света надо уметь правильно расположить лампы и управлять характером освещения с большой точностью. Верхний снимок был сделан при рассеянном свете. Лицо девушки проработано четко, никаких жестких теней нет. Нижний снимок сделан при искусственном освещении, источники света расположили очень тщательно, чтобы рассеянный свет был таким, как при естественных условиях. Использованы два прожектора заливающего света, один в качестве основного источника, другой — для заполнения теней. Объект, как и в первом случае, освещен хорошо, детали переданы четко, изображение ясное и резкое.

Свет и поверхность

Чтобы контролировать освещение, надо понять, как меняется качество и направление света при встрече с поверхностью.



Ниже показаны пять основных эффектов — свет рассеивается, отражается или поглощается, либо иногда изменяется.

Рассеяние

Калька, фигурное стекло, молочного цвета пластик рассеивают проходящий через них свет. Качество его меняется с жесткого на мягкий.

Зеркальное отражение

Когда прямой свет отражается от блестящей светлой поверхности, он остается жестким и направленным. Отражение передается как яркое пятно.

Рассеянное отражение

Отражающие, неровные поверхности — промокательная бумага и другие фактурные материалы, рассеивают свет. Это меняет его характер с жесткого на мягкий.

Избирательное поглощение

Гладкие серые или цветные поверхности частично поглощают свет, а остальную его часть отражают. Цветные поверхности отражают определенные длины волн; серые поверхности — некоторый процент всех длин волн.

Поглощение

Черная поверхность поглощает большую часть падающего на нее света. Световая энергия обычно преобразуется в тепло, поэтому темные объекты или оборудование обычно быстро нагреваются.

Осветительное оборудование

Есть два типа осветительных приборов, где используется нить накаливания: прожектор и лампы заливающего света. Прожектора — это небольшие прозрачные лампы, дающие сосредоточенный луч жесткого света. Его можно смягчить, отразив от матовой белой поверхности, например, от зонтика с белой подкладкой или

белой стены. Можно пропустить его через рассеиватель из сетки или кальки. «Амбарные воротца» и «конусы», надеваемые на прожектора, ограничивают ширину луча. У заливающего света имеется рассеивающая лампа и большой матовый отражатель, поэтому она дает мягкое, ровное освещение.

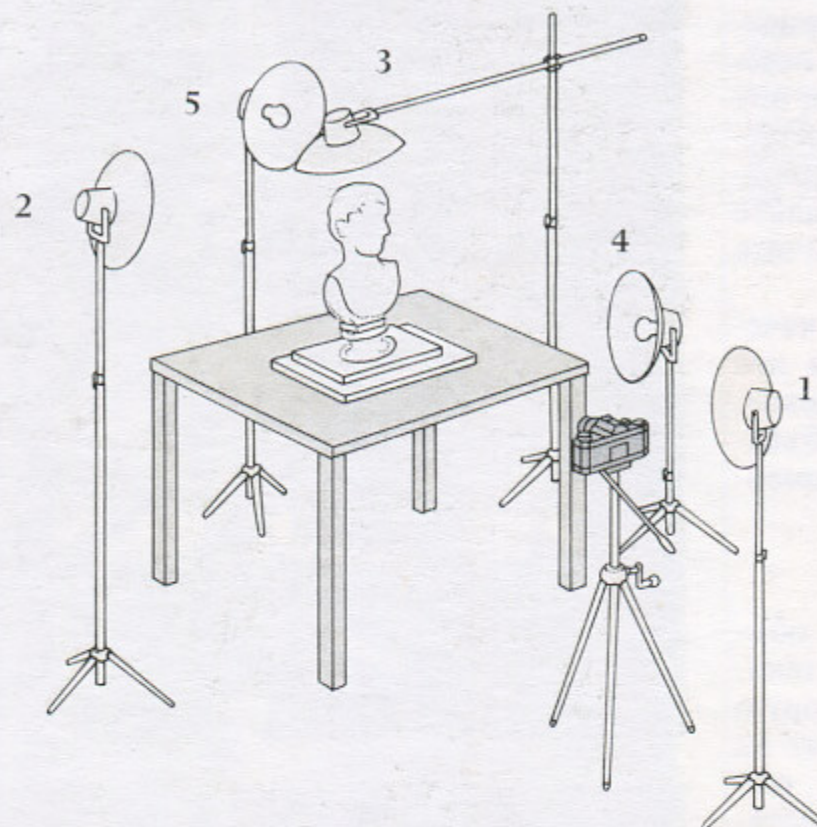


Один источник света

Когда вы научитесь управлять освещением, выключайте все прочие источники света, находящиеся в комнате, чтобы осветительные эффекты создавать самостоятельно. Начните эксперименты с одной лампы — небольшой заливающей или прожектора — на регулируемом штативе. Установите неподвижный объект, камеру расположите перед ним на штативе. Сначала поставьте лампу поближе к оси объектива, чтобы при фокусировке и выборе композиции четко видеть все детали. Потом передвиньте лампу, меняя ее высоту и положение относительно объекта. Варианты освещения, вызванные разными положениями источника довольно жесткого света (см. рисунок), показаны ниже.

Отметьте изменения формы скульптуры даже при относительно небольшом перемещении источника света. Эффект ощущается больше, чем при аналогичном изменении направления солнечного света, потому что здесь нет смягчающего и заполняющего света от неба. Изучите также, как будет влиять на натюрморт переход от жесткого источника света к мягкому.

Размещение источников света



1. Фронтальное освещение
Фронтальное освещение хорошо передает детали, но объем и фактура объекта потеряны. В результате бюст выглядит малоинтересным — все изображение словно находится в одной плоскости.



2. Освещение сверху и сбоку под углом 45°
Боковое освещение дает эффект трехмерности, чувствуется объем, но глубокие тени приглушают детали лица, удаленные от лампы.



3. Освещение сверху
Лампа помещена над бюстом, и его верхняя часть хорошо освещена. Глаза и шея скрыты глубокими тенями, хорошо выделены лоб, нос и щеки.



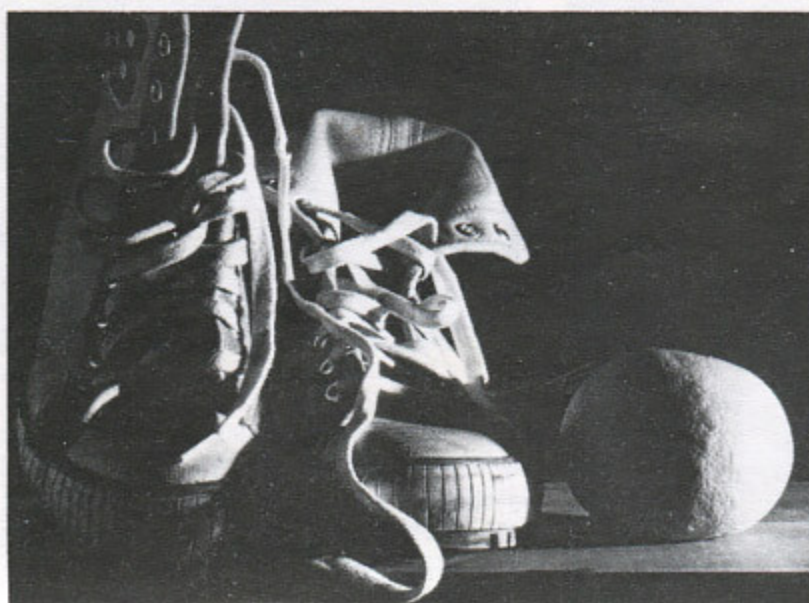
4. Освещение снизу и сбоку под углом 45°
Оно дает «театральный» эффект. Поскольку голова обращена к лампе, обе стороны лица освещены. Но на нос падает неприятная тень.



5. Освещение сзади
Лампа чуть выше бюста, установлена против камеры. Белая матовая бумага позади аппарата рассеивает свет, направленный на бюст, и дает ровное, но слабое освещение.

Жесткое и мягкое освещение

Оба снимка были освещены сбоку одним источником и с одной высоты и точки. На левом снимке свет направлен прямо. Получилось жесткое освещение с густыми, острыми тенями. Для снимка справа против луча света расположен большой лист кальки. Это позволило рассеять его и получить мягкое боковое освещение, хорошо передающее форму и детали объекта.



Два источника света

Иногда для освещения объекта одной лампы бывает недостаточно. В этом случае надо установить еще один источник света и правильно определить его направление, что позволит передать детали в тенях, выделить часть изображения либо просто осветить больший участок перед объектом или за ним. Самое важное при выборе освещения — решить, какую роль будет выполнять каждая лампа. Никогда не добавляйте лампы только ради того, чтобы увеличить силу света.

Одна лампа всегда используется в качестве основного источника света, для нее надо подобрать самое удачное положение. Лучше отодвинуть ее подальше от объекта, тогда освещение будет более равномерным по всем направлениям.

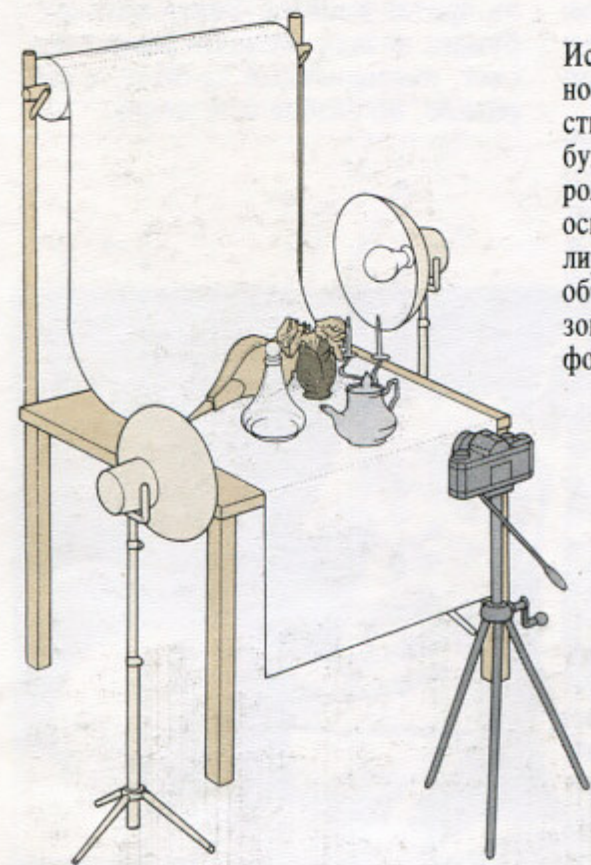
Заполняющий свет

Часто основной свет выявляет форму объекта, но создает темные и густые тени. Чтобы их заполнить, поместите вторую лампу напротив. Если обе лампы стоят на одинаковом расстоянии от объекта, они «исключают» друг друга и дают неестественные двойные тени. Рекомендуем свет второго источника отразить от белого листа бумаги или рассеять. Это сделает его более мягким и приглушенным, останутся лишь тени, которые создает основная лампа. Их можно заполнить, отразив часть света обратно на объект, как показано на снимке справа.

Освещение фона

Можно контролировать тон и фон объекта независимо друг от друга, для этого фон высвечивается второй лампой. Фон из серой бумаги, расположенный на определенном расстоянии позади объекта, поможет оценить направление и силу света второй лампы. Если бумага освещена ярче объекта, фон окажется белым, если же наоборот — ярче освещен объект, то при правильной экспозиции — фон будет выглядеть довольно темным.

Управление освещением фона



Использование двух ламп дает возможность управлять светом с большой точностью. Для натюрморта взяты две лампы и бумага для фона. Лампа слева выполняла роль основного освещения. Лампа справа освещала фон, что позволило проконтролировать его тональность относительно объекта и расположить наиболее светлые зоны объекта на наиболее темных частях фона и наоборот.



Одна лампа и отражатель

Снимок слева был освещен лампой заливающего света с расстояния 1,2 м. Сильное боковое освещение хорошо подчеркивает формы фигуры, передает фактуру стены, но теневые зоны неестественно контрастны и лишены деталей. Чтобы ослабить их, воспользуйтесь вторым источником света — для заполнения.

Для нижнего снимка был установлен большой белый щит, он отражал рассеянный свет. Теневые зоны освещены, и поэтому второй группы теней не возникло. Снимок выглядит менее искусственным, создается впечатление соединения солнечного света и света неба. Заметьте, что освещение распределяется слева направо неравномерно — чтобы устранить этот недостаток, можно отодвинуть лампу либо во время печати применить «допечатывание».

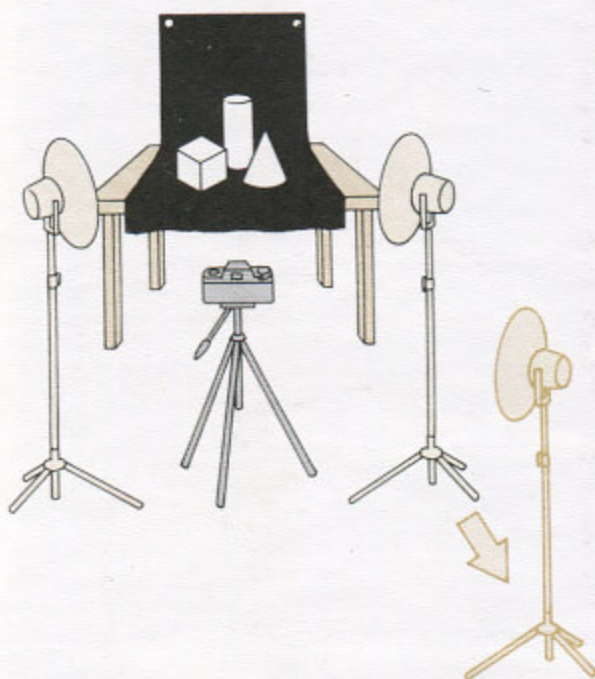
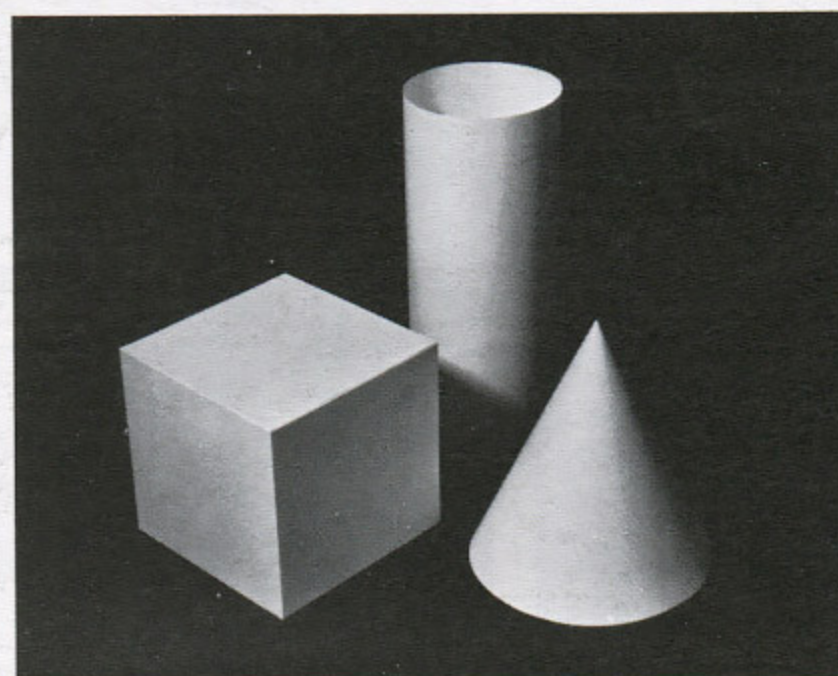
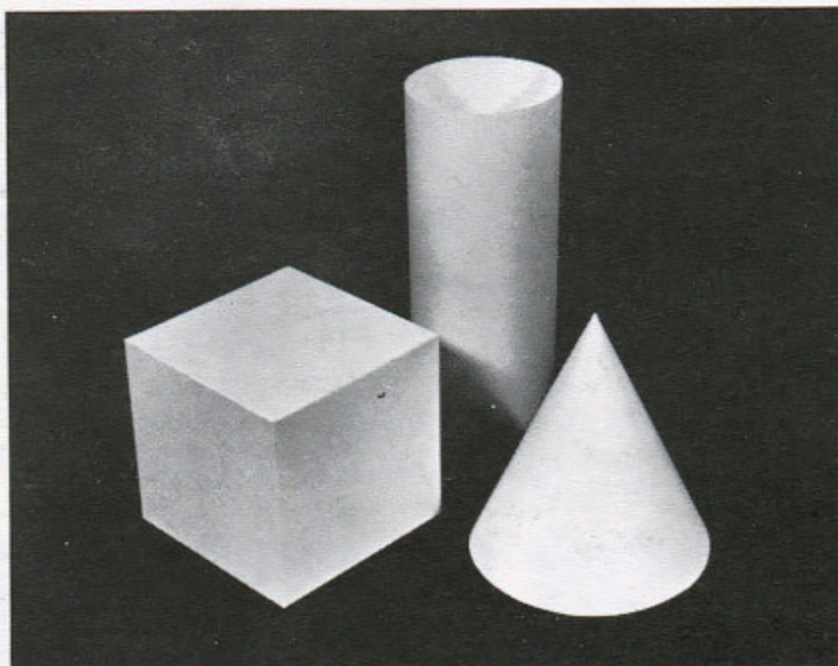


Устранение теней

Натюрморт освещен рассеянным светом, источник его помещался над фотоаппаратом. Жестких теней нет, но светлые тона сливаются с фоном.

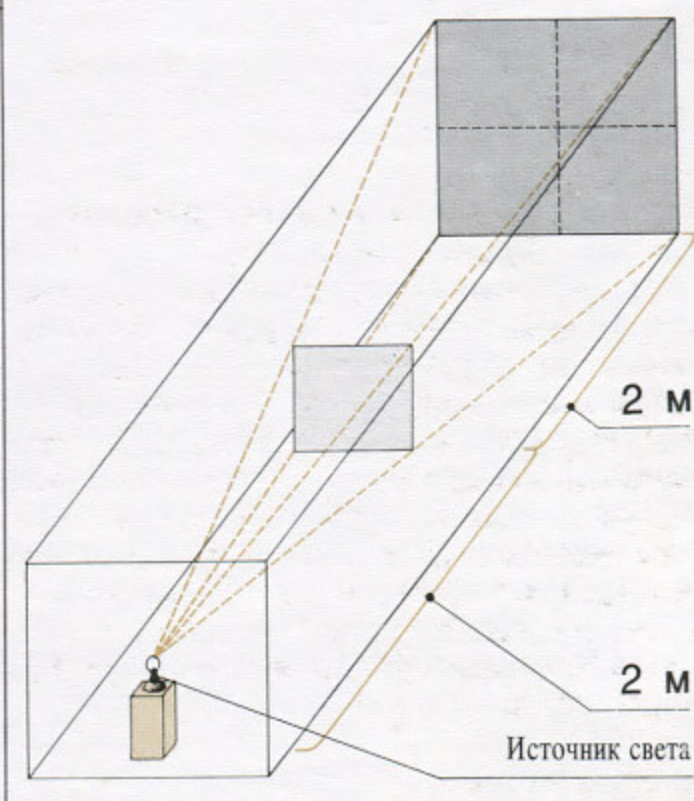
Расстояние между источником света и объектом

При съемке строгих объемных предметов изменение расстояния до второго источника света позволяет полностью контролировать тональность объекта. Верхний снимок освещен двумя лампами заливающего света, расположенными на равном расстоянии, в результате получился ровный тон и плоские формы. Для нижнего снимка расстояние от правой лампы было удвоено, и освещенность с этой стороны уменьшилась в четыре раза. Две поверхности куба потемнели, конус и цилиндр стали более круглыми. Если вторую лампу отодвинуть еще дальше, эффект усилится.



Закон обратных квадратов

При увеличении расстояния между источником света и объектом в два раза его освещенность уменьшается в четыре раза. Закон обратных квадратов применим только к небольшим лампам без отражателей. Отражатель частично меняет эту зависимость. Но о ней следует помнить при размещении источников света.



Две лампы — освещение рассеянное
Для снимка выше применялись две лампы, направленные на потолок. Результат — ровное, мягкое освещение сверху, тот же характер света дает висящая под потолком обычная лампа рассеянного све-

та и вспышка, направленная на потолок. Освещение может создавать темные, устремленные сверху вниз тени. Чтобы избежать этого, осветите потолок над фотоаппаратом сильнее, чем зону над объектом.

Прожектор и заливающий свет

На снимке ниже был использован прожектор, расположенный сверху и справа от аппарата, а также лампа заливающего света слева и сзади. Освещение жесткое, но вполне естественное — впечатление таково, что мужчина читает при свете настольной лампы, но при этом включен

верхний свет. Заметьте, что лампа заливающего света хорошо освещает часть головы, которая иначе оказалась бы в тени.



Лампа-вспышка

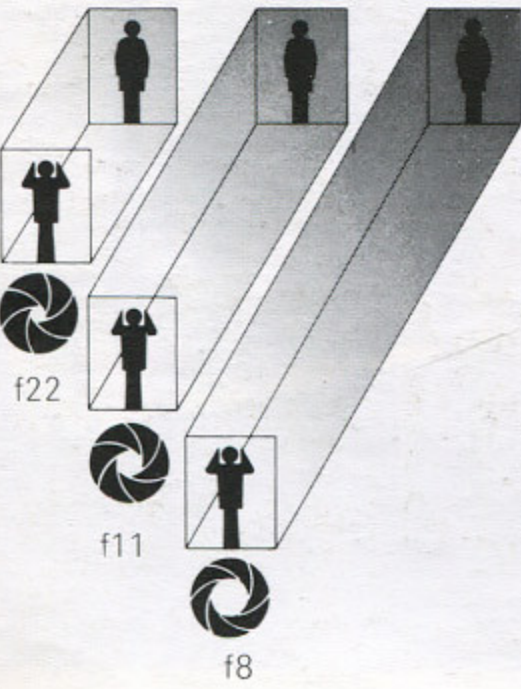
Вспышка — это, как правило, портативный источник жесткого света. Он на короткое время освещает большую зону, но его сила быстро уменьшается с расстоянием. Есть две разновидности — лампа-вспышка и электронная вспышка. Лампы-вспышки дешевы, но используются только однократно. Они дают яркую вспышку, ее длительность примерно 1/50 с. Электронные вспышки дороже, но дают несколько импульсов, каждый из них длится менее 1/1000 с. По цветовому спектру оба типа вспышек приближаются к дневному освещению.

Вспышка обычно срабатывает быстрее, чем время, на которое открывается затвор, поэтому именно она определяет экспонирование, а не выдержка. Тем не менее в момент включения вспышки затвор открывают полностью. Это означает, что вспышка и затвор должны быть синхронизированы, при фокально-плоскостных затворах выдержку надо устанавливать 1/60 с или дольше, чтобы проэкспонировался весь кадр.

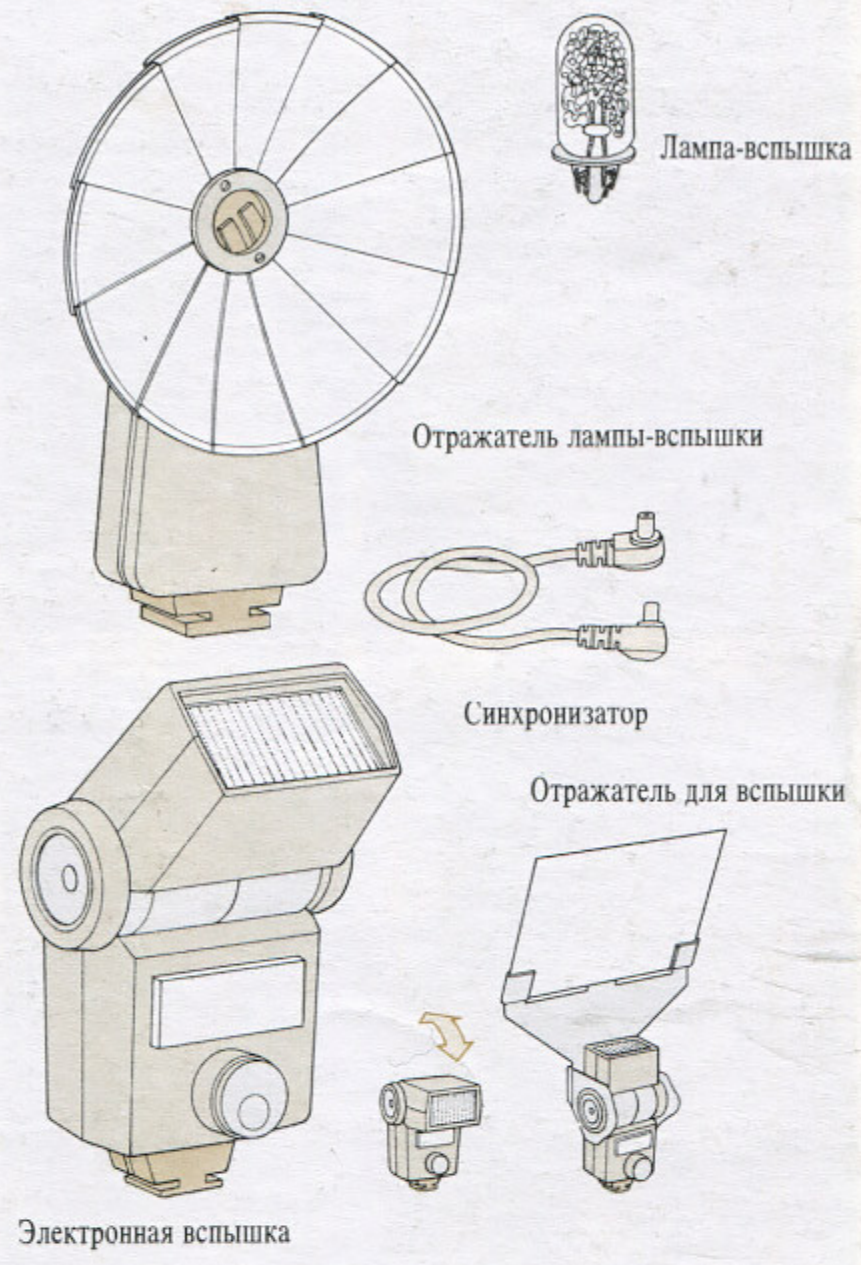
Свет вспышки нельзя замерять обычным экспонометром, так как экспозиция определяется косвенно. Ведущие числа, обозначенные для каждой вспышки, означают сочетание диафрагмы и расстояния до объекта, позволяющее получить нужную экспозицию.

Вспышкой можно освещать почти любой объект. Положение ее, как правило, меняют. Вспышка имеет свои преимущества. С ее помощью заполняют жесткие тени, имитируют солнечный свет. Электронная вспышка «замораживает» быстрое движение или дает несколько импульсов во время длительного экспонирования для получения необычного эффекта.

Диафрагма и расстояние до объекта
На вспышках обозначены ведущие числа, по которым можно рассчитать правильную экспозицию. Экспозиция верна, если выбранное число f , умноженное на расстояние от вспышки до объекта, дает ведущее число для чувствительности пленки. Например, если ведущее число 110 (в футах), диафрагма $f/11$ для расстояния 10 футов и $f/22$ для 5 футов и так далее. Эта зависимость между отверстием диафрагмы и расстоянием до объекта выражается законом обратных квадратов.



Типы вспышек



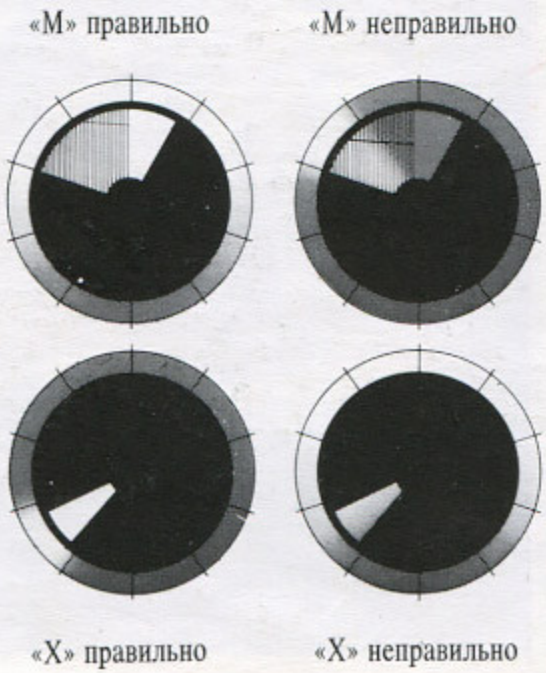
Химические лампы-вспышки
Химические одноразовые лампы-вспышки дают яркий свет в течение 1/50 с. Освещение поднимается до максимума, а потом ослабевает. В большинстве случаев питание от батарейки, но иногда бывает достаточно и слабого тока, генерируемого внутри затвора. Лампа-вспышка вставляется в «горячий башмак», расположенный сверху фотоаппарата, либо включается в штексельный разъем «М» на фотоаппарате с использованием синхронизатора (слева). Такие лампы-вспышки выпускаются в форме кубов, стержней или отдельных ламп, подобных показанной слева. Их можно помещать в отражатели.

Электронные вспышки
Электронные вспышки питаются от батареек, их можно вставлять в «горячий башмак» или в штексельный разъем «Х» с использованием синхронизатора. Вспышка срабатывает мгновенно, свет ее постоянен, длительность коротка. Электронные вспышки бывают миниатюрные, а есть и большие блоки, предназначенные для фотографов-профессионалов. Промежуточная модель, показанная слева, оснащена головкой, которая поворачивается и позволяет создать отраженный свет. Некоторые блоки контролируют освещенность во время работы вспышки и отключаются, как только пленка при данной диафрагме получила достаточное количество света.

Расположение вспышки
Снимок справа сделан со вспышкой, расположенной на фотоаппарате. Освещение получилось жестким и неестественным. На нижнем снимке объект тот же, съемка также велась со вспышкой. Но ее свет был направлен вверх, он отразился от экрана, и освещение получилось более естественным. Для удобства некоторые головки вспышек поворачиваются, а некоторые оснащены «отражательным экраном». Когда вспышка освещает объект не напрямую, экспозицию надо увеличить на два деления.



Синхронизация вспышки и затвора
Центральный диск указывает, когда открыт затвор, а наружное кольцо — продолжительность вспышки; символ «С» — затвор «включил» вспышку. Лампа-вспышка действует от разъема «М» (верхний рисунок слева), а электронная вспышка — от разъема «Х» (нижний рисунок слева). Если электронную вспышку включить в «М» (верхний справа) или лампу-вспышку в «Х» (нижний справа), синхронизации не произойдет.



Вспышка как источник света для заполнения теней

Вспышка — очень хороший источник заполняющего света, при условии большой контрастности освещения. Например, объект находится в комнате на фоне ярко освещенного с улицы окна (левый снимок). При разумном использовании вспышка позволит передать детали за окном, и тогда нет необходимости прибегать к недоэкспонированию и терять детали объекта и интерьера (снимок справа). В черно-белой фотографии вспышкой можно пользоваться и при дневном свете,

и при свете вольфрамовых ламп. Но при работе с цветной пленкой лучше не смешивать вспышку и свет вольфрамовых ламп, потому что спектральный состав света вспышки соответствует дневному свету.

Если вспышка используется как заполняющий свет, лучше всего устанавливать ее на фотоаппарате, а свет сделать отраженным или рассеянным, чтобы объект не отбрасывал двойные тени.

Чтобы в этом случае рассчитать экспозицию, удвойте ведущее число вспышки, поделите его на расстояние до объекта и

установите на вашем фотоаппарате получившееся число f . Теперь с помощью экспонометра замерьте наиболее яркие зоны световых пятен и поставьте выдержку, которая указана рядом с вычисленной вами величиной диафрагмы. Удвоение ведущего числа уменьшает экспонирование на два деления. В результате свет вспышки не будет сильно отличаться от основного света, он заполнит тени и не нарушит равновесие естественного освещения.



Освещение темного интерьера

Когда вы снимаете темный, контрастный интерьер, необходимо искусственное освещение, иначе объект выйдет недоэкспонированным (снимок слева). Несколько импульсов, сделанных вспышкой с разных точек во время длительного экспонирования, помогут осветить весь объект,

не нарушая впечатления естественности освещения. На правом снимке фотокамера стояла на штативе, затвор в положении «В», вспышка включалась в шести разных точках, в результате получилось естественное, ровное освещение, хорошо переданы детали.



Памятка: определение экспозиции и искусственное освещение

Тщательное определение экспозиции позволяет контролировать тональный диапазон изображения

Замеряйте экспозицию по наиболее важным участкам объекта. Падающий свет замеряется по световым пятнам объекта, другие важные зоны замера получатся нейтрально-серыми.

При слабом освещении может быть нарушен закон взаимозаменяемости

При длительном экспонировании и слабом освещении помните о законе взаимозаменяемости. Чтобы сохранить его, отрегулируйте диафрагму и уменьшите время проявления пленки.

Искусственное освещение применяется для имитации естественного или для получения специальных эффектов

Прожектора, лампы заливающего света и вспышки, а также рассеиватели и отражатели обычно применяются, чтобы создать имитацию естественного освещения. Тщательно выверяйте высоту, направление и характер источника света.

Расстояние и освещение связаны законом обратных квадратов.

При увеличении расстояния между источником освещения и объектом в два раза освещенность уменьшается в четыре раза.

Вспышка дает жесткое освещение. Работу вспышки нужно синхронизировать с затвором

Вспышка дает освещение, аналогичное свету одной вольфрамовой лампы. Все вспышки надо синхронизировать с затвором. Если затвор фокально-плоскостной, выдержка должна быть $1/60$ с или дольше. Экспозиция рассчитывается с помощью ведущих чисел.



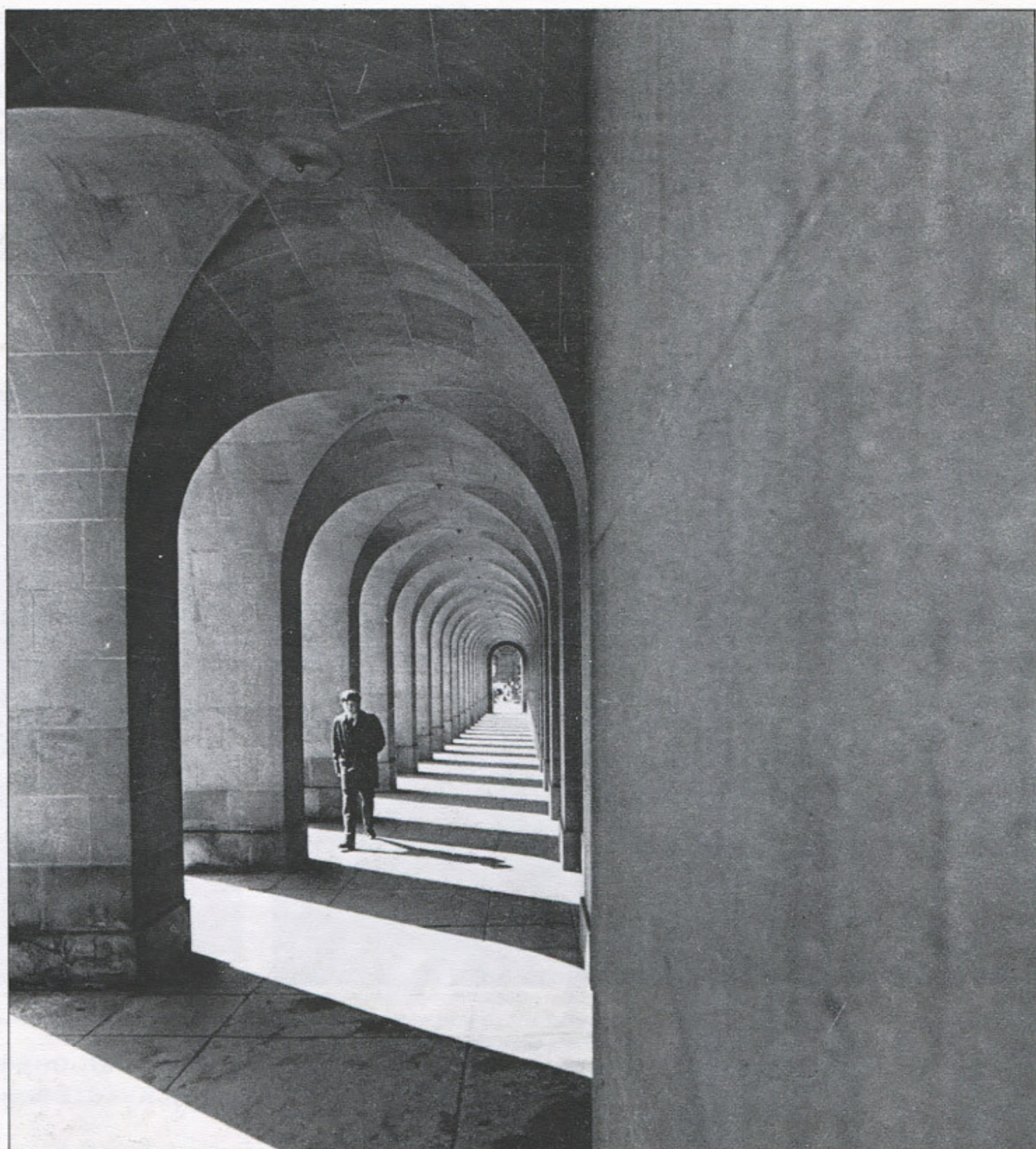
УРОК 6: ОСОБЕННОСТИ ПОСТРОЕНИЯ КАДРА / Линейная перспектива

Ощущение трехмерности фотоснимка создается в основном за счет линейной и воздушной перспективы. Линейная перспектива возникает, когда мысленно проведенные через объект линии как бы сходятся в одной или нескольких «точках пересечения». Чем резче схождение линий, тем сильнее впечатление трехмерности. Иногда точки пересечения попадают в кадр, как на снимке справа, но чаще они оказываются в воображаемом пространстве за кадром.

В снимке бывает одна или несколько точек пересечения. Фото справа имеет одну такую точку. Две точки и более появляются, когда линии или поверхности расположены под прямым углом друг к другу и наклонно к плоскости фотографии. В этом можно убедиться, если встать на углу и смотреть на две улицы: кажется, что здания уменьшаются и сходятся в двух разных точках. Такая перспектива показана на фото внизу справа.

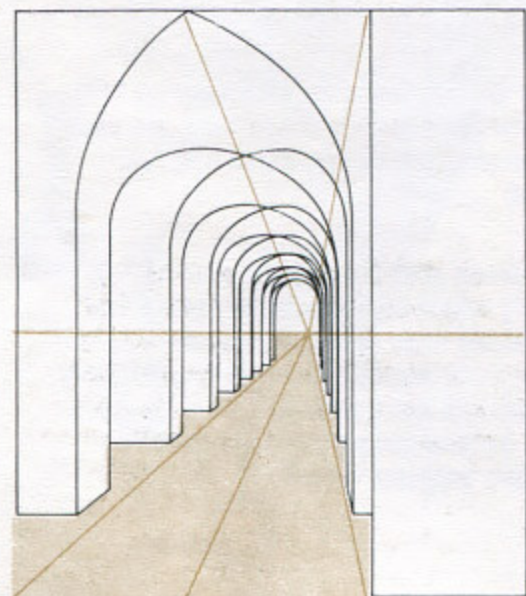
Четкая линейная перспектива во многом зависит от точки и угла съемки и фокусного расстояния объектива. При съемке широкоугольным объективом с близкого расстояния перспектива получается сжатой. Удаляющиеся горизонтальные линии резко сходятся, образуя углы, а стены домов словно падают. При съемке с большого расстояния длиннофокусным объективом перспектива получается растянутой. И удаляющиеся горизонтальные линии кажутся едва ли не параллельными.

В зависимости от угла смещения камеры к основным линиям объекта одни плоскости выглядят наклонными и усиливают ощущение глубины, а другие — прямыми, от этого снимок теряет объем, становится плоским.



Перспектива с пересечением линий в одной точке

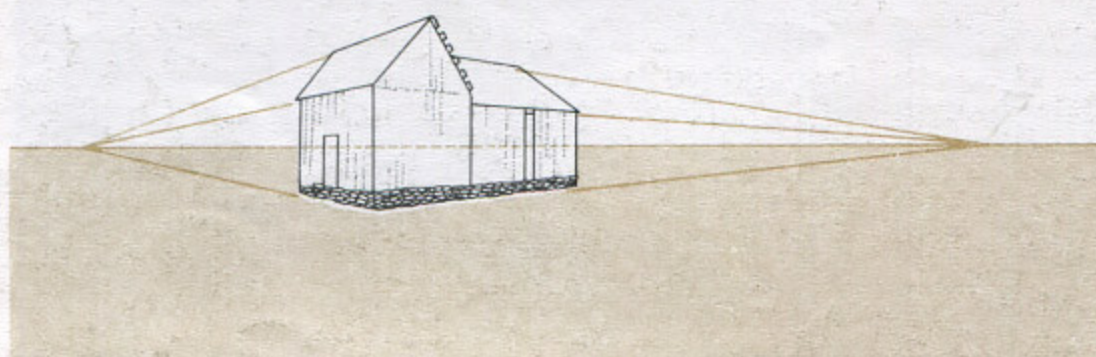
Элементы, которые при повторении уменьшаются, — такие, как арки и их тени сверху, вызывают ощущение глубины. На схеме внизу показана перспектива с пересечением линий в одной точке. Эффект перспективы усилен благодаря тому, что точка съемки смещена от центра аркады в сторону и в кадр включен крупный план стены. Изменяющиеся формы арок подчеркивают глубину, а крупный план — уменьшение масштаба колонн.



Перспектива с пересечением линий в двух точках

Если смотреть на постройку (справа) с угла, то кажется, что линии двух ее ближайших поверхностей сходятся в двух точках справа и слева от нее. При сближении двух сходящихся точек перспектива усиливается. Этого можно добиться, сократив дистанцию съемки, тогда схождение линий будет круче.

Если сместить камеру влево или вправо, это приведет к более резкому схождению линий одной стены и плавному — другой. При наклоне камеры вверх или вниз вы заметите, что вертикальные линии начинают сходитьсь вверх или вниз кадра, образуя еще две точки пересечения. Для наглядности рекомендуем, находясь в точке съемки и перемещая фотоаппарат из стороны в сторону или вверх-вниз, проследить за превращениями перспективы по матовому стеклу. Геометрия объекта решительным образом изменяется, особенно если у вас широкоугольный объектив. А если отойти подальше и снимать сверхдлиннофокусным объективом, чтобы сохранить размер объекта, то линейная перспектива станет менее сжатой и ощущение глубины ослабеет.



Воздушная перспектива

На открытой местности предметы теряют яркость и контрастность по мере удаления от фотоаппарата. Такие тональные изменения создают воздушную перспективу.

Воздушную перспективу можно подчеркнуть, выбрав точку съемки так, чтобы на переднем плане оказался темный предмет. Но старайтесь точно передать тона основных объектов. Выберите такую экспозицию, при которой правильно воспроизводятся серые тона среднего плана. Тогда детали заднего плана получатся менее контрастными. Помните, что при пейзажной съемке детали отдаленного плана могут оказаться на фото слабее, чем в натуре, или даже едва различимыми. В этих случаях используются ультрафиолетовые светофильтры.

При съемке интерьеров воздушная перспектива помогает раздвинуть границы комнаты, и она будет казаться гораздо просторней, чем в действительности. Можно имитировать дымку и ультрафиолетовый свет, характерные для открытой местности, выбрав такое освещение, которое выделило бы более темные ближние объекты и постепенно смягчило тона удаленных от камеры предметов.



Воздушная и линейная перспектива

На верхнем фото отчетливое впечатление трехмерности и глубины достигается за счет точки съемки и освещения. Окно расположено так, что благодаря характеру и направлению света воздушная перспектива возникает на относительно маленьком пространстве. Кресло-качалка на переднем плане приближается по плотности к силуэту, по мере удаления от камеры контрастность предметов снижается. Кроме того, в снимке есть линейная перспектива двух точек, обусловленная тем, что съемка велась из угла комнаты широкоугольным объективом. Линии явно стремятся к двум точкам слева и справа от поля изображения.

Воздушная перспектива в пейзажах

Изменение тонов в зависимости от расстояния придает несомненную глубину виду слева. Очень слабые по тону горы заднего плана позволяют судить о действии дымки и света, рассеянного воздухом. Средний и ближний планы постепенно темнеют, их плотность растет. Передача воздушной перспективы здесь значительно облегчается благодаря заднебоковому освещению.

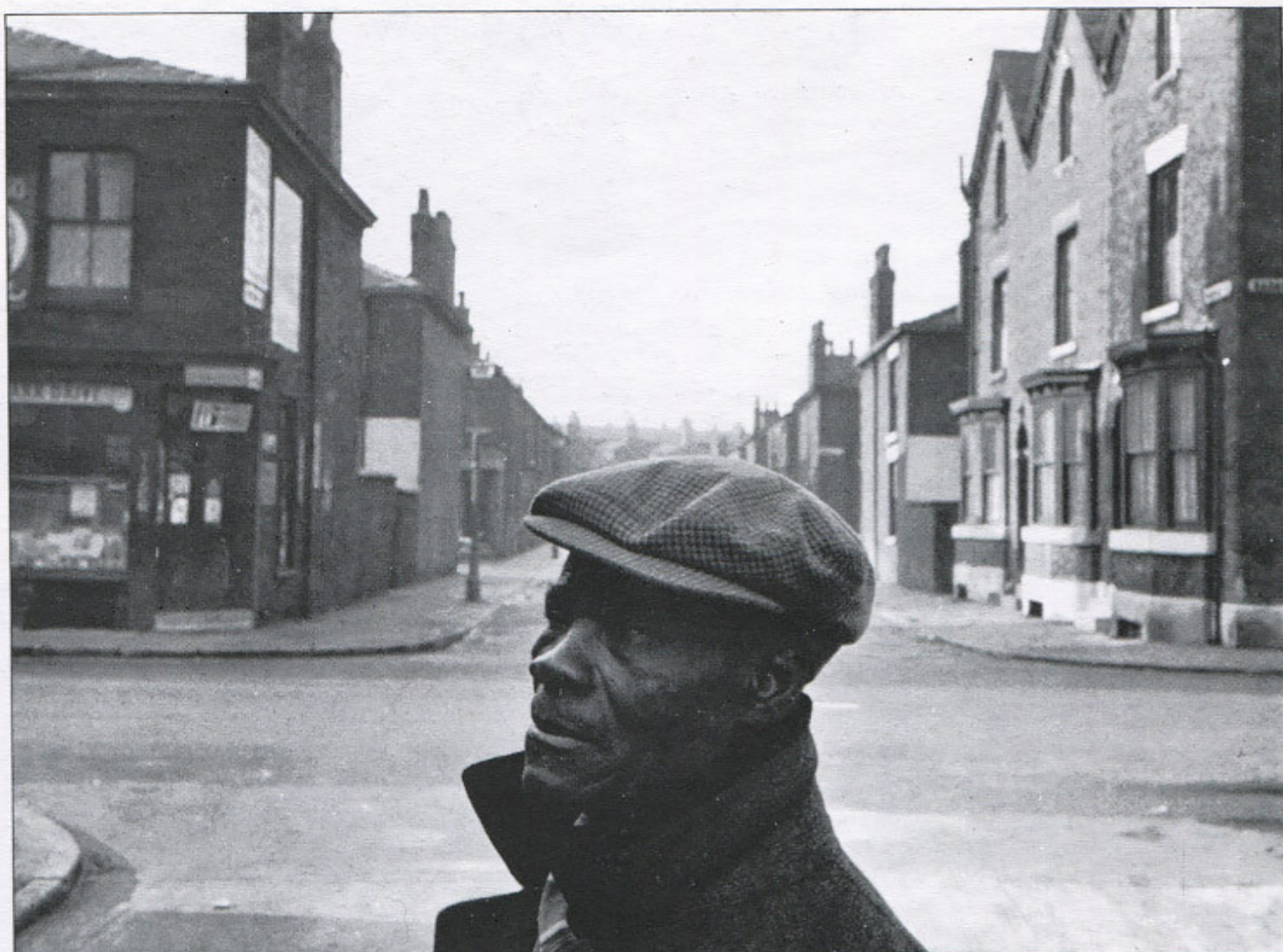
Центр композиции

Часто фотоаппарат запечатлевает чересчур много: в отличие от глаза он не отличает важное от второстепенного. Этот недостаток можно исправить с помощью крупноплановой съемки, полностью убрав из кадра задний план. Однако обычно хочется показать или хотя бы обозначить окружение объекта, с тем чтобы сообщить ему глубину и настроение.

Направлять взгляд зрителя можно прежде всего с помощью перспективы. Если вы тщательно строите композицию, пользуясь при этом видоискателем, то окружающие линии и формы могут послужить естественным обрамлением или «преддверием» основного объекта.

Можно отделить объект от заднего плана с помощью избирательной фокусировки. Основные элементы размещают в резко рисуемом пространстве, а другие части изображения остаются не в фокусе, тем самым объект доминирует. А при съемке движущихся объектов прибегают к панорамированию, тогда основной объект оказывается в фокусе, а все нежелательные детали «смазаны», как показано внизу.

Наконец, есть возможность подчеркнуть ту или иную часть фотографии с помощью световых эффектов или приемов экспозиции. Например, центр композиции экспонируется по всем правилам, а остальное изображение — с недодержкой или передержкой; либо только основной объект освещается прожектором или вспышкой.



Перспектива

Линейная и воздушная перспектива придает изображению глубину (фото сверху) и тем самым подчеркивает обособленность головы человека и его плеч на переднем плане. Внимание приковано к голове, так как композиционно она совпадает с точ-

кой схождения линейной перспективы и уличным перекрестком. Глубина резкости невелика, детали заднего плана не мешают восприятию, но все же она достаточна для того, чтобы дополнить характер портрета.



Смазанное изображение

Панорамирование позволяет «замораживать» движение объекта при меньшей скорости срабатывания затвора, чем во время съемки из статичного положения. Заранее сфокусируйте аппарат по пути движения и ведите его за объектом по плавной дуге.



Использование освещения

Литейный цех, где сделана фотография (справа), был загроможден оборудованием и кусками металла. Съемка велась со вспышкой, чтобы упростить композицию и привлечь внимание к процессу работы. Лампа-вспышка снята с фотоаппарата и соединена с затвором длинным проводом. Ее поместили слева от ковша, чтобы узкий боковой луч осветил все важные детали, оставив задний и передний планы в тени. Экспозиция рассчитана по расстоянию от вспышки до объекта. В результате все ненужное окружение оказалось в тени.

**Избирательный фокус**

Не всегда есть возможность осветить объект так, как хотелось бы. Портрет скульптора Джакомоетти (внизу) сделан без дополнительного освещения. Длиннофокусный объектив с широко открытой диафрагмой дал глубину резкости всего около 30 см. Скульптор и одно из его произведений были на одинаковом расстоянии от камеры, поэтому они в фокусе и видны хорошо, а остальные скульптуры воспроизведены в виде нечетких силуэтов, упрощенных, но все же узнаваемых по своей стилистике. Экспозиция определялась по свету, отраженному от лица, и благодаря этому контрастность заднего плана ослаблена и он не отвлекает внимания.



Объект и его окружение

Зачастую первое впечатление от незнакомого объекта бывает самым верным. Возможно, он представляется вам мирным или взволнованным, загадочным или веселым. Если эти ощущения удалось передать хорошо, фотография будет естественной.

Фотокамера часто запечатлевает слишком много подробностей, поэтому очень важно знать, что можно отбросить, а что непременно оставить в кадре. Кадрируйте изображение так, чтобы исключить все детали окружения, которые заслоняют основной объект или отвлекают от него внимание. Выберите характерную часть окружения и постарайтесь изобразить ее так, чтобы сложилось впечатление о целом.

Выявить самую суть объекта помогают точка съемки, обрамление и перспектива. Например, при съемке моста можно применить сжатую перспективу вертикального кадра, сделанного с низкой точки. Это подчеркнет прочность конструкции.

Учитывайте то, как направление и каче-

ство освещения влияют на форму, глубину и фактуру. По возможности дожидайтесь подходящей погоды и освещения, которые соответствовали бы вашему видению объекта. Придется, быть может, фотографировать во время или сразу после дождя, встать пораньше, чтобы увидеть утренний туман, либо ждать неповторимого мгновения светового равновесия, которое бывает только в сумерки. Помните, что в ваших силах изменить тональный контраст с помощью светофильтров.

Для верной передачи настроения снимка важную роль играет экспозиция. Обычно ее определяют по наиболее важным участкам объекта. Однако при съемке вблизи воды в условиях сильной освещенности необходимо делать поправку из-за бликов, то же относится к съемке против солнца на восходе и закате.

Свойства фокусного расстояния

Два нижних фото служат примером того, как по-разному можно показать окружающую среду, применяя разные объективы. Снимок слева, сделанный в темных тонах 15-мм широкоугольным объективом, наводит на мысль о суровых, бескрайних просторах. Основную часть кадра занимают изломанные трещинами гранитные образования на переднем плане. Здесь четко проработан рисунок и детали, которые за счет сжатой перспективы как бы наползают на преувеличенно далекие горы.

500-м объектив, которым снята фотография справа, оказывает на перспективу обратное действие и воспроизводит берег, горы и небо почти в одной плоскости. Благодаря тщательно рассчитанной экспозиции удалось добиться светлой тональности изображения, ослабить его контрастность и показать такие явления природы, как туман и дымка. Сбалансированные силуэты птицы и рыбака в сочетании с горизонтальными береговыми линиями вызывают ощущение безмятежности и покоя.



Выбор времени суток

Видимая форма и относительная значимость объекта в окружающей среде почти полностью зависят от времени суток, выбранного для съемки. Вечером городской пейзаж распадается на отдельные узоры, образованные зданиями, улицами и автомобильными огнями. Фото (внизу) нью-йоркского Бродвея, 5-й и 6-й авеню было сделано в сумерки. Фотограф подождал, пока естественное освещение примерно сравнялось по интенсивности с

искусственным. Проработка деталей достаточна для того, чтобы различить сложные очертания зданий — этому помогают также динамичные линии освещенных улиц, сходящиеся к побережью. Несколько минут спустя композиционный центр фотографии — башня Нижнего Манхэттена растворилась в тумане.

**Выразительность неба**

Зачастую на открытой местности самое сильное впечатление производит небо или атмосферные явления. Поэтому порой целесообразно оставить в кадре лишь узкую полосу земли, как на фото сверху. Экспозиция определялась только по средним

тонам облаков. Таким образом, детали ландшафта неразличимы в результате недодержки, а тональные переходы облачного неба переданы со всей точностью. Темная, контрастная печать вполне гармонирует с мрачным пейзажем.

Отбор деталей

Детали иногда создают более полное и яркое впечатление об объекте, чем общий вид. Это особенно заметно на снимке, который изобилует подробностями, они легко сбивают зрителя с толку. Фото справа служит примером верной композиции, оно привлекает внимание, благодаря тому что фигуры двух человек отделены от оживленной улицы. Здесь нет ничего лишнего: выражение лиц и одежда информативны, а размытый задний план создает определенную атмосферу, не отвлекая внимания от главных персонажей.



Разработка темы

Разработка темы — хороший способ развить свои навыки в фотоделе. Существует несколько тем, и вы вольны избрать любую из них. Связующим звеном для снимков может быть их тематика, либо серия кадров, где используется один из композиционных элементов, например, рисунок или форма. У вас есть также возможность разработать такие абстрактные темы, как любовь, алчность, гнев, или противопоставить такие понятия, как молодость и старость, большой и маленький. Если вы наблюдательны и наделены воображением, то почти ко всякой теме найдете интересный и своеобразный подход.

Быть может, у вас получатся отдельные фотографии на одну тему или серия снимков, рассказывающих некую историю, скажем, о строительстве дома. В любом случае успех предприятия во многом зависит от того, как вы расположите фотографии на стенде или в альбоме. Возьмите себе за правило не ставить рядом снимки одного размера; фото большого формата в соседстве с несколькими маленькими производят более сильное впечатление.

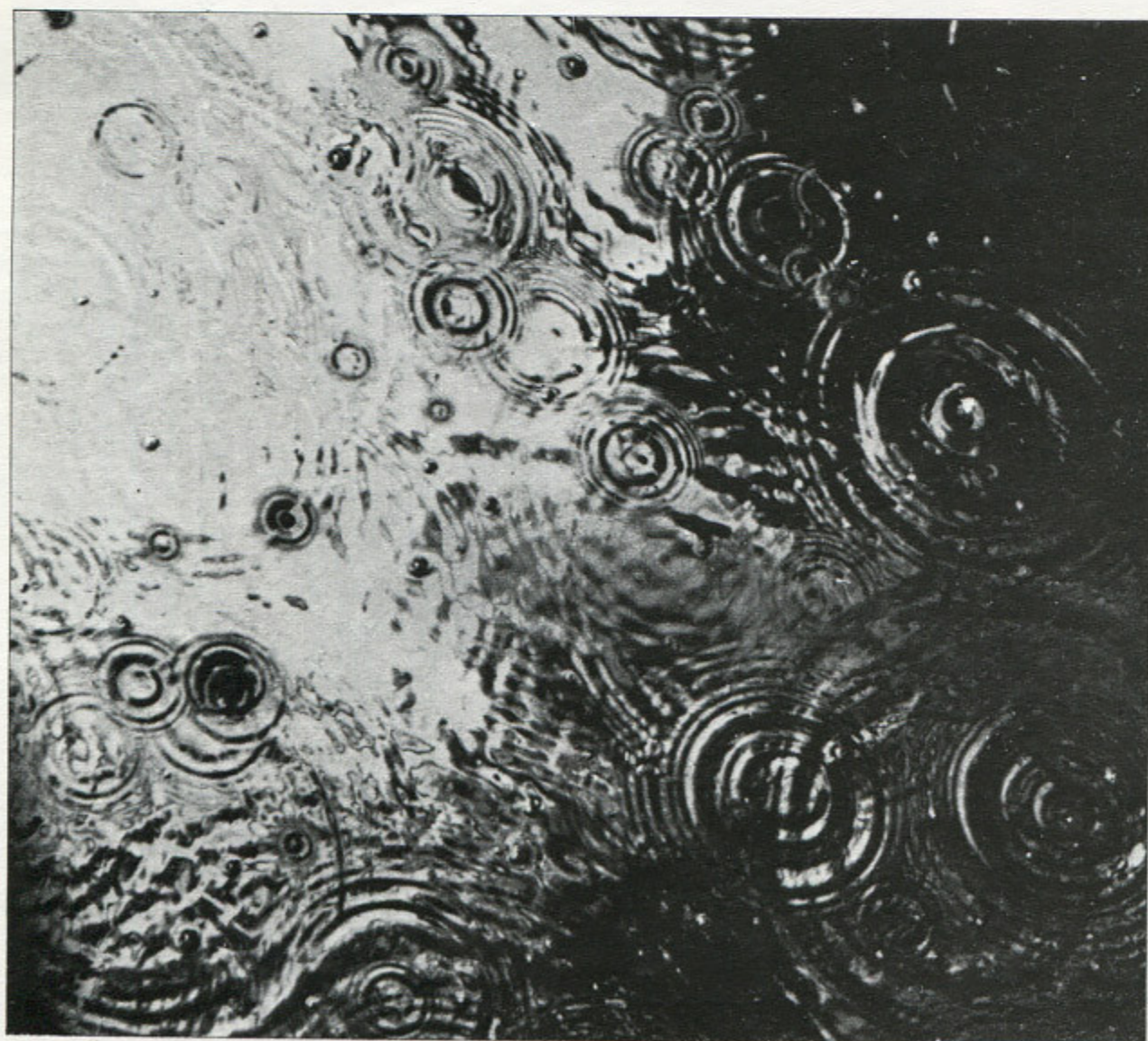
Вода

В каждой из этих фотографий в качестве основного объекта или как часть композиции присутствует вода. Вода — хорошая тема для начинающих, ведь ее очень легко найти и бывает она бесконечно разнообразна.



Вода и отражения

Отражения фотографируют все, кто снимает воду. Отражения искажают форму предметов на снимке и придают изображению некую нереальность, призрачность, как на фото слева. Можно также использовать отражения, чтобы показать объекты, находящиеся за кадром, например, крыши высоких домов. Порой эти яркие отражения видятся как окна в другой мир.



Вода и рисунок

Концентрические круги, расходящиеся от капель дождя или каких-либо предметов, падающих на водную поверхность, образуют интересный рисунок. На снимке сверху он удачно сочетается с яркими отражениями.

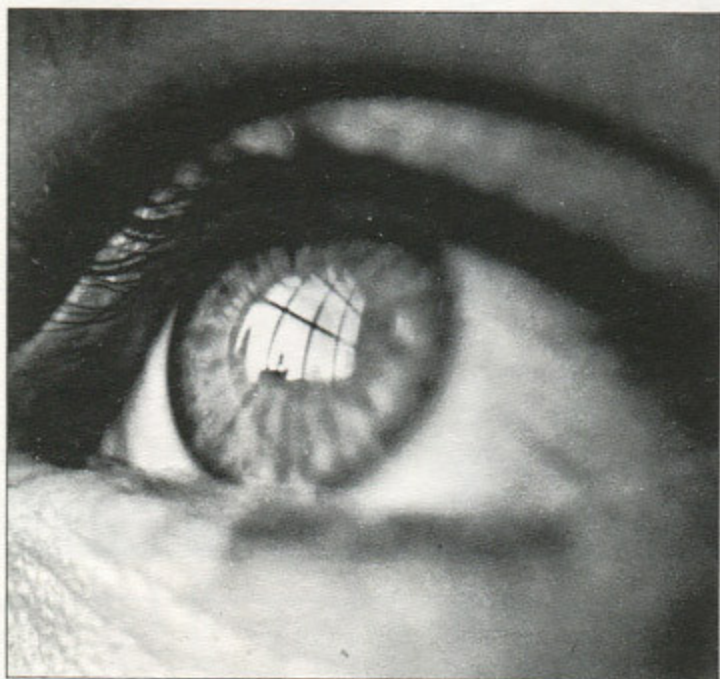
Вода и настроение

Передать сильное эмоциональное впечатление или определенную атмосферу могут фотографы-маринисты. На снимке справа пасмурное небо усиливает хмурое, мрачное настроение.



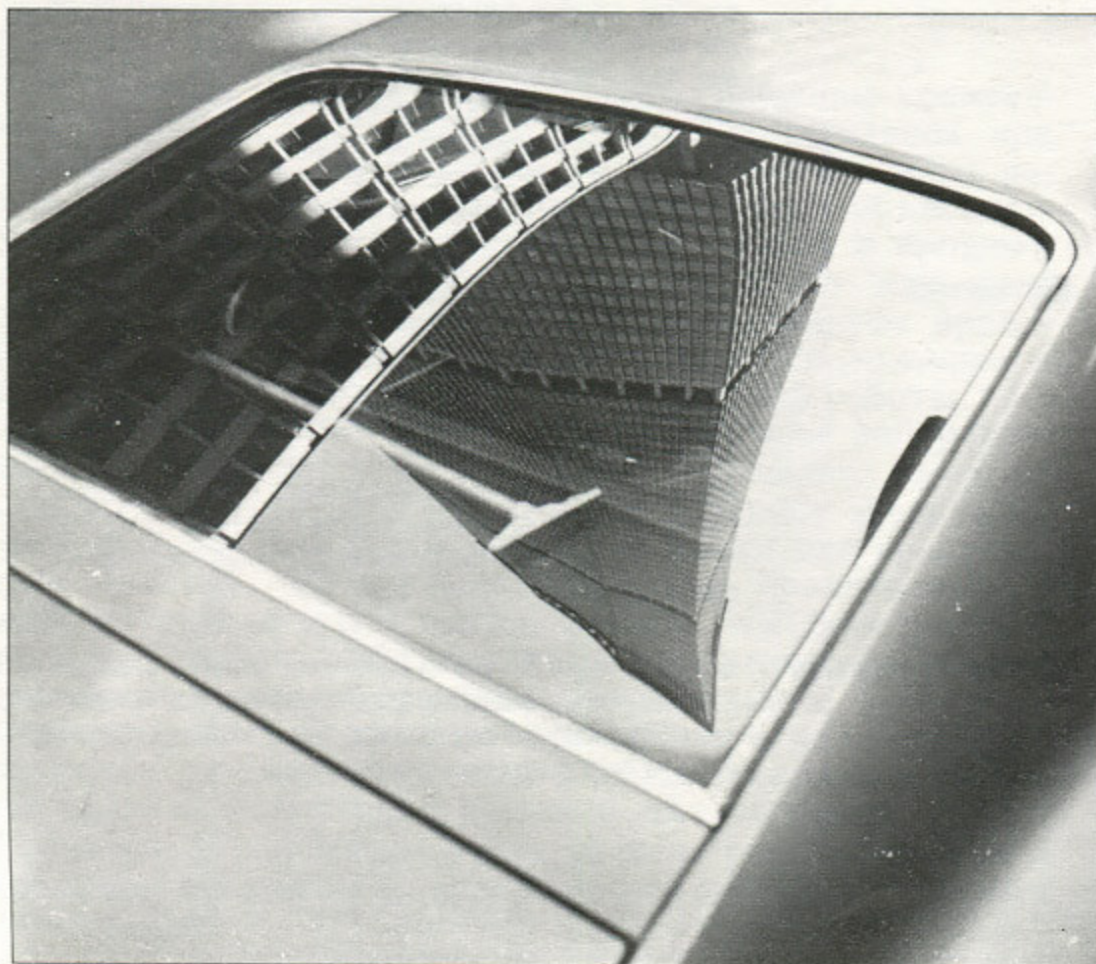
Окна

Такая тема, как «Окна», открывает широкие возможности для творчества. Дыра в заборе, пара очков или отражение в луже — все это может служить иллюстрацией к ней. Окна используют как зеркала или обрамления, чтобы объединять или отделять друг от друга различные элементы фотографии. Они позволяют также проводить сравнение между тем, что находится снаружи, а что внутри: можно, к примеру, сфотографировать окна переполненного поезда на фоне безлюдной железнодорожной платформы. Попробуйте и убедитесь, сколь разнообразны ваши возможности, помните лишь, что отдельный снимок и сам по себе должен быть достаточно выразителен.



Глаза и окна

На снимке вверху, сделанном с помощью приставного тубуса, проводится аналогия между глазами и окнами. Кадр снят в помещении, а точка съемки выбрана так, что в зрачке отражается окно.



Окна в роли зеркал

Административное здание, отраженное в заднем стекле легкового автомобиля (внизу), сфотографировано широкоугольным объективом. Он позволил вести съемку с близкого расстояния, что было необходимым условием, так как хотелось показать все здание и в то же время почти целиком включить в кадр автомобильное стекло. Щетка под стеклом, как ни странно, вступает во взаимосвязь с отражением.



Двери в роли окон

На снимке слева в качестве окна выступает дверной проем, который образует кадр в кадре и четко делит фотографию на два участка. Это разделение подкрепляется и их контрастным освещением.

Окна и искажение

Чем дальше объекты от полупрозрачного оконного стекла, тем больше размыты их очертания. Фигуры двух человек превратились в странные, призрачные силуэты. Различима лишь кисть руки на стекле.



Кадрирование

Окончательный отпечаток не обязательно должен соответствовать стандартному формату бумаги. Порой изображение выигрывает от кадрирования во время увеличения.

Отпечатки, вытянутые в ширину, усиливают горизонтальные элементы изображения и динамичность действия; узкие вертикальные отпечатки увеличивают высоту объекта. Горизонтальные снимки часто кажутся удачнее вертикальных.

Когда отпечаток сильно вытянут в ши-

рину, изображение словно приближается к нам в отличие от негатива, отпечатанного в полном размере. При работе с длиннофокусным объективом уменьшение перспективы снижает впечатление динамичности, которое придает кадру горизонтальный формат. Лучше пользоваться широкоугольным объективом и располагать кадр в центре. Добивайтесь большего увеличения — головку некоторых фотоувеличителей можно повернуть так, чтобы спроецировать изображение на пол или на стену.

Узкий горизонтальный формат

Фото внизу скадрировано сверху и снизу из 35-мм негатива, снятого 21-мм объективом.



Краткое содержание. Дополнительное оборудование и тонкости фотосъемки

Сменные объективы

Широкоугольные (короткофокусные) объективы расширяют угол зрения и увеличивают глубину резкости по сравнению с обычными. Можно, к примеру, полнее показать объект при съемке крупных планов; однако перспектива снимка получится более сжатой. Сверхширокоугольные объективы растягивают и искажают формы объекта, особенно по краям кадра.

Длиннофокусные (теле-) объективы сужают угол зрения, уменьшают глубину резкости («затягивают» в кадр крупные по площади объекты с дальнего расстояния), скрадывают перспективу. Сверхдлиннофокусные объективы позволяют вести съемку с очень больших расстояний, но снижают контрастность изображения, вибрация камеры при этом становится более заметной. Зеркально-линзовые объективы легче и меньше, но у них постоянная диафрагма; кроме того, блики, не попавшие в фокус, они воспроизводят в виде колец.

Насадки

Цветные светофильтры в черно-белой фотографии осветляют свой цвет и затемняют дополнительный. Поляризационные светофильтры уменьшают отражения от неметаллических поверхностей. Нейтральные светофильтры позволяют широко открывать отверстие диафрагмы при ярком освещении. Насадочные линзы для съемки крупных планов, мехи и удлинительные кольца дают возможность вести макросъемку обычными объективами. Крупные планы можно снимать также специальным макрообъективом. При использовании насадок в крупноплановой съемке нужна более длительная выдержка. Если аппарат имеет встроенную систему измерения экспозиции «через объектив», она сама сделает поправку, в противном случае устанавливайте выдержку по рекомендациям завода-изготовителя.

Экспозиция и градация тонов

При обычном освещении показания экспонометра воспроизводят полутона объекта на отпечатке как умерен-

Искусственное освещение

но-серые. Передержка или недодержка смещает тона вверх или вниз по серой шкале. Ошибки в экспозиции наименее вероятны при контрастном освещении. Сверхдлительные выдержки изменяют свойства фотопленки — нарушается закон взаимозаместимости, существенно снижается светочувствительность пленки.

Рассматривайте свет ламп накаливания (прожекторов и приборов заливающего света) и вспышек с точки зрения его «жесткости» или «мягкости». Прямое освещение — жесткое, рассеянное или отраженное — мягкое. В большинстве случаев вам понадобится устанавливать основной источник света на такой высоте и в таком направлении, чтобы имитировать дневной свет. Используйте один осветительный прибор в качестве основного источника, а другой для корректирующей подсветки. С помощью рассеянного заполняющего света второго источника можно, к примеру, добиться необходимого контраста.

Перспектива

Ощущение глубины изображения создается в основном за счет линейной и воздушной перспективы. Линейная перспектива представляет собой схождение линий и зависит от точки съемки и фокусного расстояния объектива. Воздушная перспектива возникает в результате перехода тонов от темных к светлым по мере удаления предметов на снимке. На нее влияют главным образом освещение и точка съемки. Глубина достигается также за счет нерезкости изображения при избирательной фокусировке.

Выделение объектов

Выделить один объект из множества можно с помощью направляющих линий, избирательного фокуса, «размытого» окружения или контрастных тонов, которые достигаются за счет освещения и экспозиции.



ОСОБЕННОСТИ ФОТОЛАБОРАТОРНЫХ ПРОЦЕССОВ

УРОК 1: Работа с негативом

УРОК 2: Приемы фотопечати

УРОК 3: Оформление отпечатков

В этом разделе, как и в предыдущем, рассматриваются более сложные методы работы с черно-белыми фотографиями. Он посвящен фотолабораторным и иным приемам обработки пленки после экспонирования и включает способы получения необычных результатов при работе с обычными негативами. Приступая к разделу, вы уже должны владеть навыками обработки и печати черно-белых фотоматериалов. Из оборудования не понадобится почти ничего нового по сравнению с тем, что было названо в предыдущей главе книги. Хорошо также, если вы уже много практиковались в процессе работы над первым разделом, посвященным построению кадра.

Структура раздела

Значительная часть раздела отводится решению конкретных проблем, связанных с обработкой негативов или отпечатков, что поможет вам добиться желаемого результата. В первом из двух основных уроков объясняется взаимосвязь между пленкой, экспозицией и проявлением. В нем рассказано, как, изменив тот или иной фактор, можно улучшить негатив. Рекомендуем прочитать сначала именно этот урок, поскольку содержащиеся в нем сведения необходимы для дальнейшей работы.

Во втором уроке рассмотрены различные лабораторные и нелабораторные способы изменения качества окончательного отпечатка. Каждую страницу здесь можно принимать в качестве отправной точки для практических занятий. Желательно, чтобы вы прочитали весь урок и усвоили его в целом, прежде чем приступить к изучению какого-либо метода на практике, поскольку для этого нужно иметь побольше негативов, с которых делают пробные отпечатки. На схемах и иллюстрациях показаны результаты работы с 35-мм негативами, но те же правила остаются верными и для негативов других форматов. В последнем уроке раздела рассказывается о хранении негативов и способах демонстрации готовых фотографий.

Для первого урока вам не потребуется дополнительного оборудования. Зато нужно запастись новыми материалами: проявителями, среднеконтрастной (полутоновой) и штриховой форматной пленкой, химикатами. Все это продается в магазине фотопринадлежностей. Большинство растворов можно приобрести в готовом виде либо сделать самим — это просто, а рецепты и рекомендации приведены на странице 213. Пусть вас не смущают схемы. На самом деле они вполне доступны любому, и в них есть прямая практическая польза. Описанные здесь приемы более подробно раскрывают методы, с которыми вы уже знакомы.

Работа с пленкой

До сих пор вы имели дело с обычной пленкой и мелкозернистым или универсальным проявителем. Пленки с более высокой или низкой светочувствительностью требуют использования различных проявителей. Обычно их выбирают, чтобы усилить те или иные свойства самой пленки: например, добиться максимально четкой прорисовки деталей и резкости на негативе или еще больше повысить светочувствительность.

Выбор пленки и проявителей обусловлен характером объекта, а также такими факторами, как освещение, движение, глубина резкости, и еще тем, какое изображение вы хотите получить. Допустим, объектом съемки служит натюрморт или пейзаж, который необходимо показать в мельчайших подробностях. Возможно, при съемке фотоаппарат установлен на штативе. Чтобы добиться предельной четкости, улучшить контрастность и свести до минимума зернистость изображения, нужно снимать на пленку низкой светочувствительности и обрабатывать ее в резкостном проявителе.

Совсем иной эффект дает ультрачувствительная пленка и проявитель для повышения светочувствительности — они как нельзя лучше подходят для съемки при слабом освещении. Особенно рекомендуется пользоваться этими

фотоматериалами, когда съемка ведется с относительно короткой выдержкой, при съемке с рук или для получения большой глубины резкости (и потому с маленькой диафрагмой). То же сочетание подходит для съемки натюрморта или портрета, но уже в иных целях — чтобы использовать зернистость в качестве художественного приема и придать изображению импрессионистский характер без четкой проработки деталей.

Даже имея определенную пленку и проявитель, есть возможность поставить на экспонометре более или менее высокое значение ASA, экспонировать пленку с небольшой передержкой или недодержкой, а затем компенсировать потери в процессе проявления. К примеру, объект отличается высоким контрастом — недоявление поможет получить негативы обычной контрастности. Заранее зная это, вы допускаете небольшую передержку, и тогда изображение на негативе получится не слишком вялым. (Всегда рассматривайте проявление как средство увеличения контрастности, а экспозицию — как средство повышения плотности, особенно теневых участков.)

Подобные приемы применимы ко всей пленке. Поэтому с самого начала необходимо решить, как вы будете экспонировать 20 или 36 кадров. А во время обработки можно затемнить, осветлить или изменить по контрасту отдельные негативы (и всю пленку). Это дает не такие хорошие результаты, как при изменении условий экспонирования или проявления, но помогает исправлять ошибки. Например, вы обнаружили, что негатив получился ненасыщенным и серым. С помощью усиления, ослабления или изменения характера освещения при фотоувеличении можно улучшить качество окончательного отпечатка.

Приемы печати

Во втором уроке настоящего раздела мы приводим одиннадцать приемов фотопечати. Выбирайте их с пользой для себя, например, печать рамок вокруг изображений, а кроме того, попробуйте поэкспериментировать без особых затрат сил и времени.

Двойная печать, к примеру, позволяет соединять два и более изображения в одном отпечатке и тем самым создавать новые и необычные сюжеты, формы. В сочетании с монтажом этот прием дает поразительные результаты, которые отличаются от фотографий, где использованы обычные изобразительные средства. Вы можете совмещать в одном фото негативы и позитивы, показывать предметы в причудливом сопоставлении и «перекраивать» привычную перспективу. Здесь стоит заглянуть вперед и посмотреть работы Джерри Ульсмана. В будущем, когда появится потребность выразить себя в фотографии, один из этих приемов сослужит вам добрую службу.

Многократная негативная печать и монтаж имеют в фотографии давние традиции. Некоторые из крупнейших мастеров, имевших громкую славу в конце девятнадцатого века, в буквальном смысле слова сооружали изображения из фрагментов. Копируя живописцев, они задумывали композицию и фотографировали каждую фигуру в отдельности, затем находили или создавали подходящий фон и фотографировали его. Ненужные фрагменты на негативах закрашивались светонепроницаемым пигментом, затем негативы тщательно располагали в определенной последовательности и перепечатывали на один лист.

Иначе говоря, техническое мастерство тратилось на то, чтобы со скрупулезной точностью воссоздать изображение, подобно тому как художник «строит» живописное полотно, основываясь на предварительных эскизах. Сегодня мы считаем многие из таких произведений надуманными и искусственными, однако фотографиям того времени вряд ли пришлось по душе те сюрреалистические или графические изображения, к которым привыкли мы.

Фотограмма — прямая печать предметов, помещенных

на светочувствительный материал — еще один способ «свободного толкования», еще один творческий прием фотопечати. Он не требует никакого специального оборудования и дает быстрые результаты. Двух совершенно одинаковых фотограмм не бывает. Едва ли есть возможность исчерпать разнообразие рисунков, образуемых на фотобумаге тенями трехмерных и плоских предметов. Ведь фотограф освещает их сверху или под углом, смещает или вовсе убирает после частичного экспонирования. Об эффектности приема позволяют судить фотограммы Мэна Рэя или Ласло Мохоли-Наги.

В фотопечати существует множество других специальных приемов. Некоторые из процессов неоправданно сложны. Два, которые мы включили в книгу — барельеф и соляризация, — не требуют большого труда. С их помощью можно делать необычные фотографии и многое узнать о взаимодействии позитивного и негативного изображений. Вам понадобится форматная 10×12 см пленка той или иной разновидности и соответствующее освещение, как правило, темно-красное (ортохроматическое). Для этих процессов используют и панхроматические пленки, но с ними иметь дело труднее, так как приходится работать в полной темноте или при почти невидимом темно-зеленом неактиничном освещении.

Мы расскажем также о некоторых приемах, для которых после завершения лабораторной фотопечати применяется обычное комнатное освещение. Здесь появляется возможность полностью или на отдельных участках изменить цвет изображения. При желании попробуйте отбелить задний план, чтобы выделить объекты на фоне белой бумаги. Или осветлить отдельные участки отпечатка с помощью неконцентрированного ослабляющего раствора, то есть сделать нечто подобное затемнению или растушевке во время экспонирования при печати.

В последнем уроке раздела речь идет об оформлении негативов и отпечатков. Надо сказать, что в зависимости от того, как приклеен отпечаток, он во многом влияет на то впечатление, которое производит при показе. Советы по оформлению в равной мере относятся как к черно-белым, так и к цветным фотографиям. На этом этапе у вас есть последняя возможность откадрировать снимок. Рекомендуем воспользоваться двумя картонками, вырезанными в форме буквы L. После приклейки можно заретушировать любые дефекты и пометки. И наконец, останется сделать матовые поля, если есть желание, и окантовать фотографию.

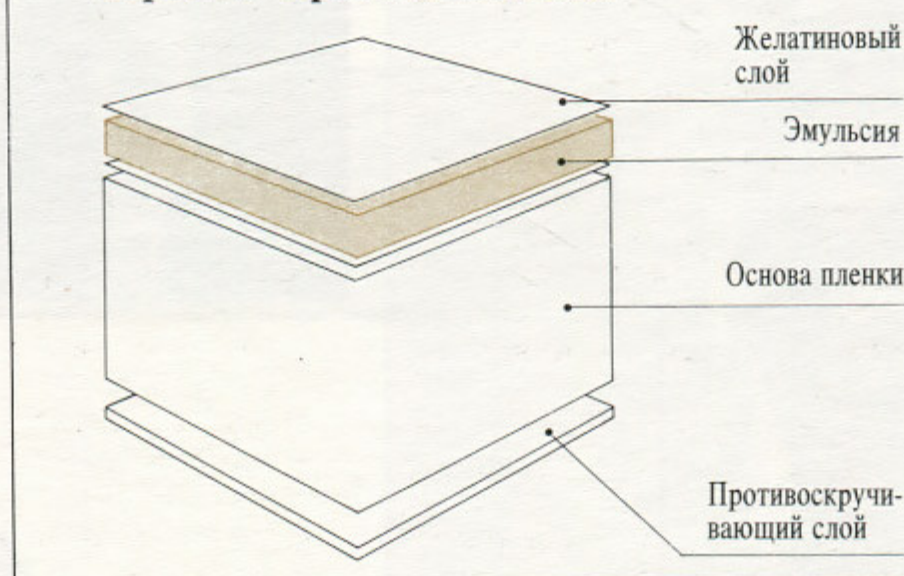
Усвоив материал раздела, вы будете лучше разбираться в технике обработки фотоматериалов и более умело управлять изображением. Когда заранее знаешь, какое изображение получится в результате того или иного процесса, можно сразу все распланировать, начиная с освещения, точки съемки, типа пленки и экспозиции и кончая способом обработки и печати.

УРОК 1: РАБОТА С НЕГАТИВОМ / Проявители

Для большей части фотопленок годится проявитель общего назначения, или «универсальный». Существуют и другие виды проявителей.

Все проявители должны соответствовать определенному типу пленки. Резко-стные проявители, способствующие прорисовке мельчайших деталей на негативе, лучше всего использовать с низкочувствительной пленкой (от 50 ед. ASA и ниже). Мелкозернистые проявители помогают уменьшить зернистость пленки со средней и высокой светочувствительностью (от 50 до 800 ед. ASA). Проявители, повышающие светочувствительность пленки, компенсируют последствия недодержки и лучше всего подходят для пленки от 400 ед. ASA и выше.

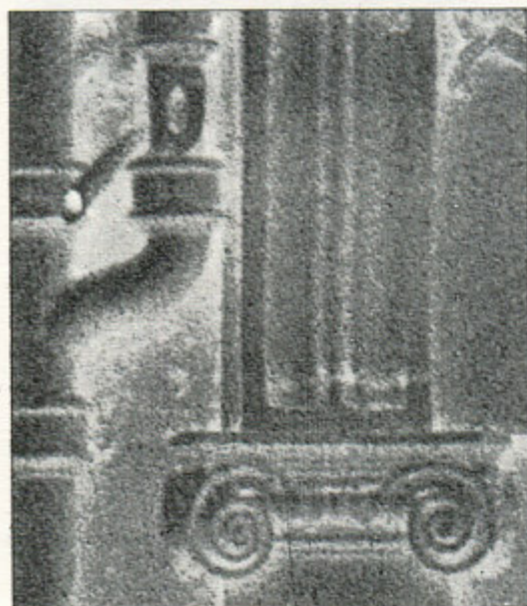
Строение черно-белой пленки



Желатиновый слой предохраняет от повреждений светочувствительную эмульсию. Эмульсионный слой состоит из светочувствительных частиц галоидного серебра, либо мелких и с тонким покрытием (низкочувствительная пленка), либо довольно крупных и с толстым покрытием (высокочувствительная пленка). Эмульсионный слой нанесен на пластмассовую, или триацетатную подложку. Под ней расположен еще один желатиновый слой, который предотвращает скручивание пленки и содержит серый противоореольный краситель, не позволяющий свету отражаться в верхних слоях.

Соответствие пленки и проявителя

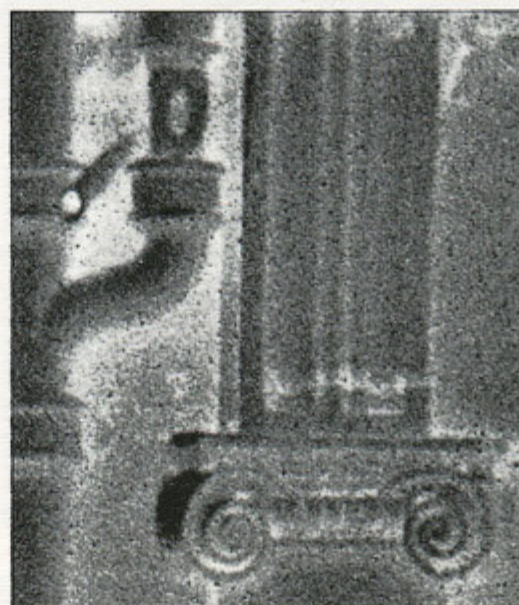
Низкочувствительная пленка (32 ASA)



Универсальный проявитель

Негатив слева был обработан универсальным проявителем. Хорошая прорисовка деталей сохранилась за счет низкой чувствительности пленки. Увеличение в 28 раз.

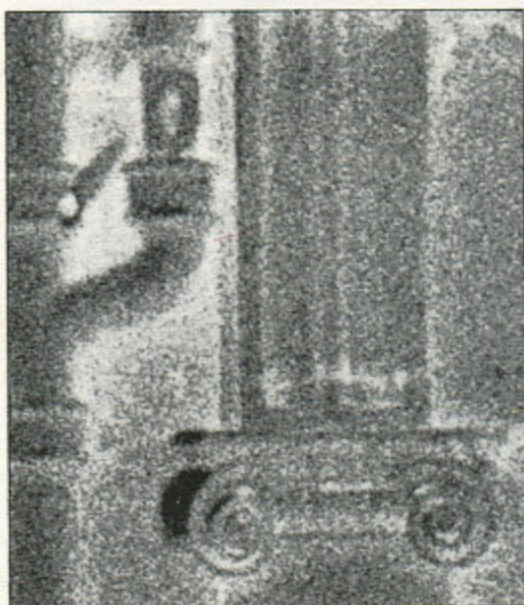
Низкочувствительная пленка (32 ASA)



Резко-стный проявитель

Негатив слева сделан на низкочувствительной пленке, но обработан в контрастном проявителе. Он повысил контрастность отдельных участков, еще более усилив тем самым детали. Контрастные проявители идеально подходят для низкочувствительной пленки.

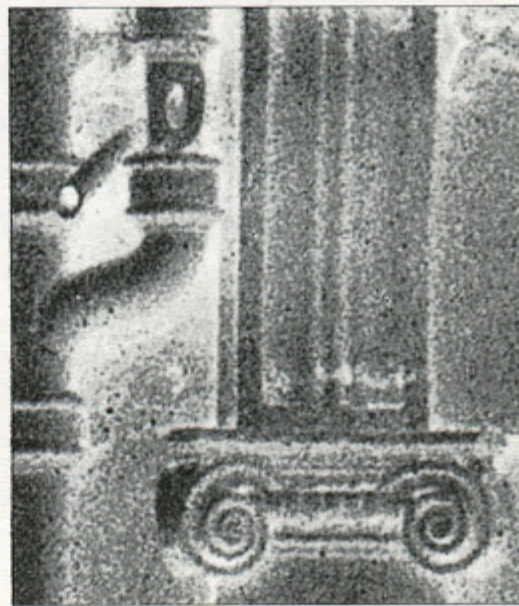
Высокочувствительная пленка (400 ASA)



Универсальный проявитель

Негатив слева был сделан на довольно чувствительной пленке 400 ASA и обработан универсальным проявителем, как и низкочувствительная пленка, о которой шла речь выше. Но поскольку в данном случае пленка в десять раз чувствительней, на обработанном негативе отчетливо проступает грубое зерно.

Высокочувствительная пленка (400 ASA)



Мелкозернистый проявитель

Негатив слева, на высокочувствительной пленке, был обработан в мелкозернистом проявителе. Это понизило зернистость.

Ультрочувствительная пленка (1250 ASA)



Нормальный проявитель

При обработке ультрочувствительной пленки с крупнозернистой эмульсией универсальным проявителем, который применялся для двух предыдущих пленок, возникли бы пятнистость и вуаль. Вместо него был использован нормальный проявитель (DK-50). Детали на негативе потеряны из-за зернистости (слева).

Ультрочувствительная пленка (1250 ASA)



Проявитель для повышения светочувствительности

Проявитель, повышающий светочувствительность, в значительной степени компенсирует потери при недодержке, что доказывает негатив слева, экспонированный в расчете на 3000 ASA. Такие проявители повышают светочувствительность пленки примерно в 2,5 раза и позволяют вести съемку при очень слабом освещении. Если вы заранее решили использовать проявитель, повышающий светочувствительность, можно зарядить в фотоаппарат пленку с чувствительностью, которую рекомендует изготовитель проявителя.

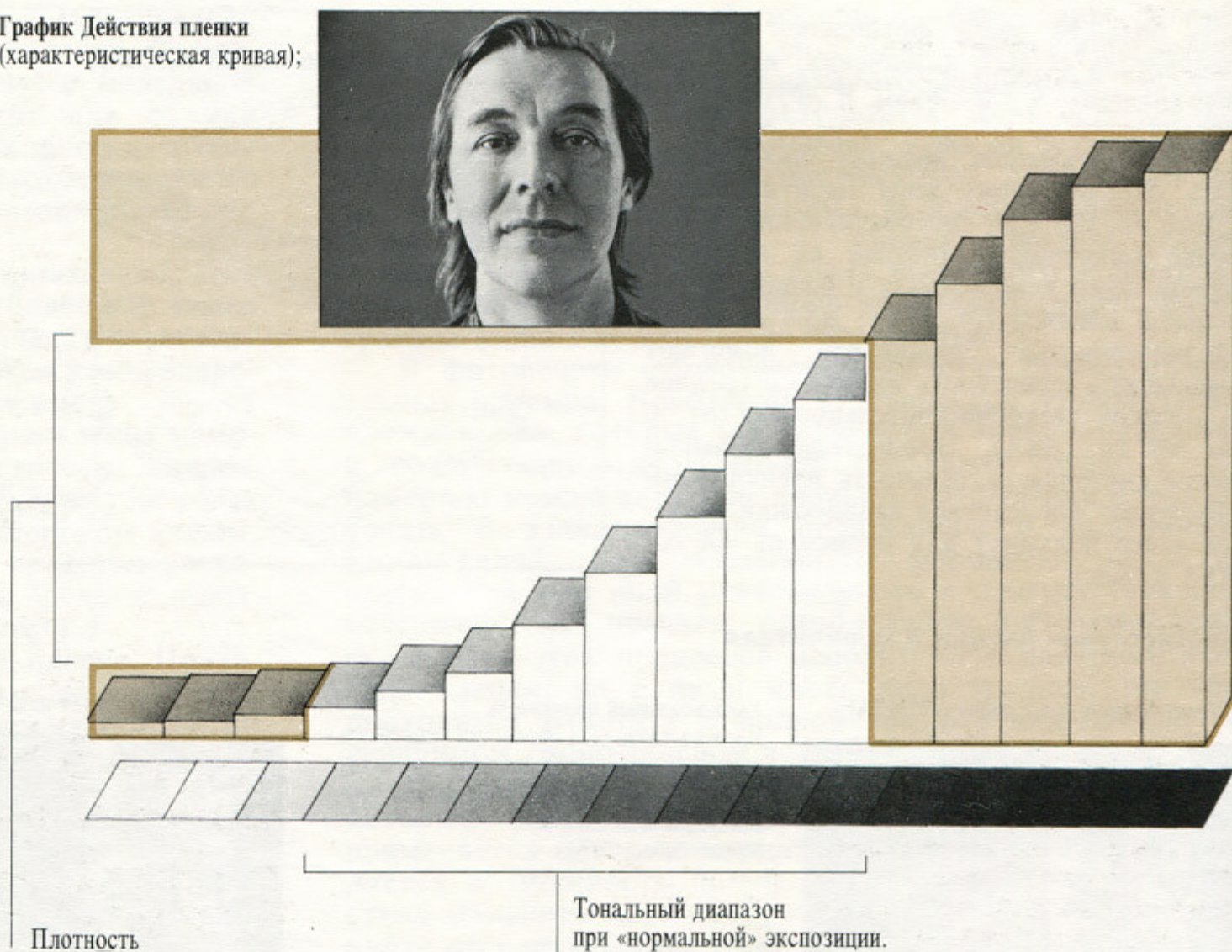
Изменение тональности

Изображение фиксируется на пленке под действием световых лучей разной силы, отраженных от объекта. При нормальном проявлении каждый световой уровень регистрируется на пленке в виде отдельного тона, то есть участка черного серебра определенной плотности, как показано на графике справа. У обычной черно-белой пленки диапазон тонов шире, чем у большей части объектов. Но вы видите, что в верхней и нижней частях шкалы на графике (предельные значения экспозиции) тональные различия выравниваются и отличить один тон от другого, соседнего становится трудно. В умелых руках экспонометр помогает так настроить фотоаппарат, чтобы экспонировать на средней части серой шкалы.

Советуем добиваться чуть заниженной плотности негатива, при которой заметны различия тонов в теневых участках. Зачастую детали неразличимы в темных участках негатива вследствие чрезмерной экспозиции и повышенной зернистости, поэтому большинство видов пленки рассчитано на воспроизведение более темной части серой шкалы.

При передержке или недодержке тональный диапазон объекта располагается очень высоко или очень низко на графике проявки пленки. Подобное искажение можно исправить, соответственно ослабив или усилив проявление. Это изменяет наклон кривой на графике регистрируемых тонов и приводит к понижению или повышению контраста. Путем недодержки и перепроявления получают негативы вполне удовлетворительного качества на пленке, светочувствительность которой недостаточна для данной освещенности. Этот прием — «дотягивание» проявлением в целях повышения светочувствительности пленки — показан на следующей странице.

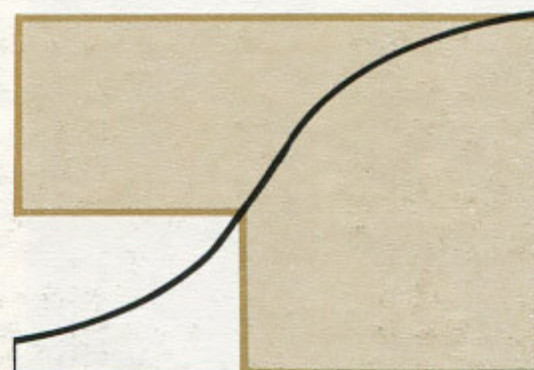
График Действия пленки
(характеристическая кривая);



На диаграмме сверху в упрощенном виде показано, как при различных уровнях освещенности обычная черно-белая пленка преобразует части изображения в отдельные тона на негативе (слева). Здесь изображены плавные тональные переходы при теоретически идеальной экспозиции. Диапазон тонов широк, и они сливаются лишь на крайних участках графика.

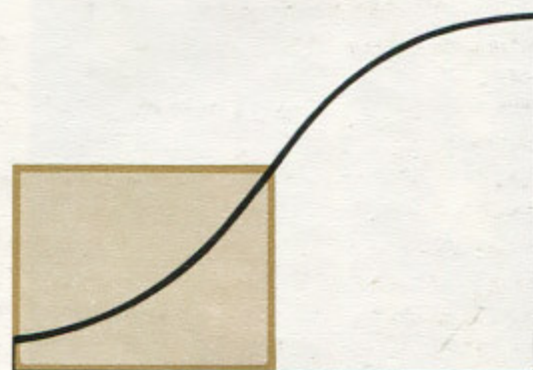
Недодержка

График внизу справа не изменяется по сравнению с эталонной кривой, но показывает, что при недодержке используется лишь часть серой шкалы, и негатив получается бледным (справа). Теперь самые темные теневые участки объекта приходятся на самую светлую часть тональной кривой, где она выравнивается почти до горизонтальной линии. Уже невозможно отличить один тон от другого — тени выглядят прозрачными и «жидкими». Только наиболее освещенные участки недодержанного изображения сохраняют градацию тонов. При печати с такого негатива для освещенных участков требуется нормальная или контрастная бумага, а для остальных — высококонтрастная, хотя и тогда вряд ли получится что-нибудь, кроме черного или равномерно-серого цвета.



Передержка

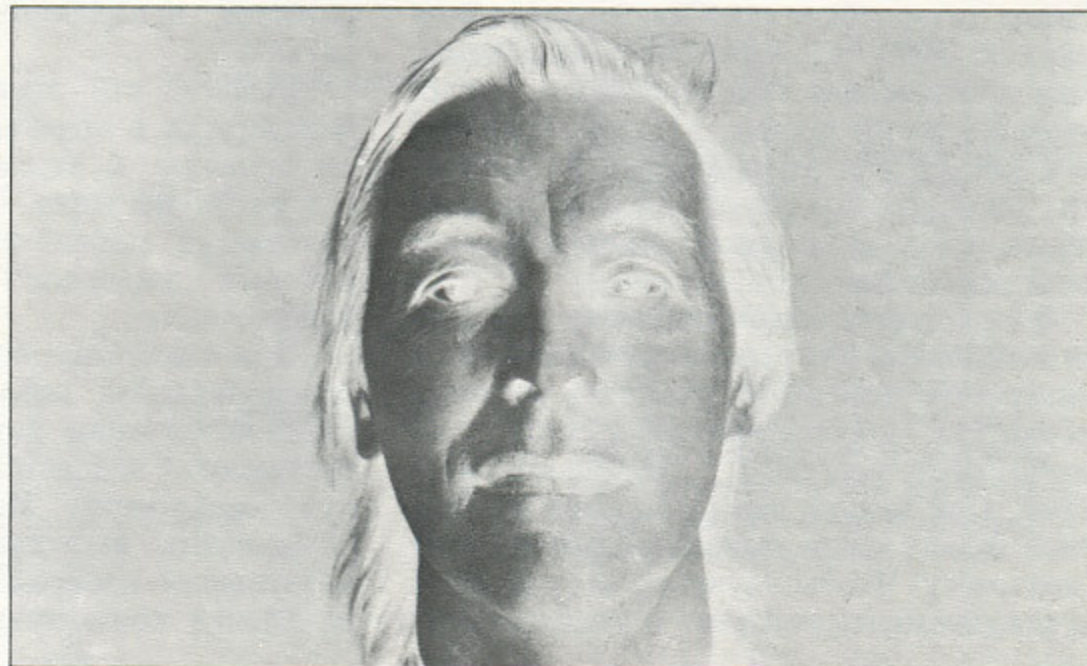
При передержке тона объекта смещаются к верхней части кривой графика. На негативе все тона выглядят очень темными, но теперь сливаются светлые участки объекта, как показано справа. При печати с такого негатива для теневых участков, где еще сохраняется достаточно отчетливая градация тонов, требуется нормальная фотобумага. Более светлые участки изображения даже на контрастной бумаге получатся выбеленными или, при добавочном выборочном экспонировании, грязно-серыми. Передержанный негатив выглядит очень зернистым и лишен четких деталей. Это объясняется тем, что длительная выдержка оказывает действие на слишком большое количество светочувствительных зерен.



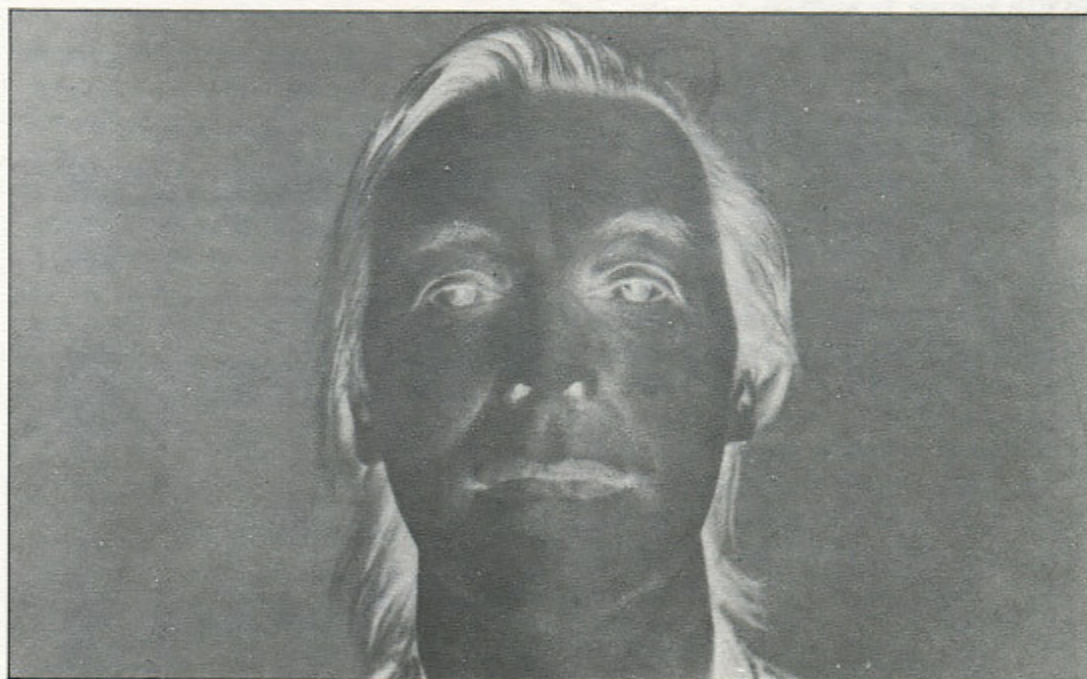
«Дотягивание»

Если вы знаете, что пленка недодержана, попробуйте «дотягивание» — увеличение времени проявления. Угол наклона такой кривой (справа) гораздо больше, чем при нормальной экспозиции. Разница между тонами более заметна, и потому негатив контрастней. Повышенная контрастность предотвращает слияние тонов в теневых участках негатива, как показано на дальнем фото справа.

Этим способом исправления можно пользоваться лишь тогда, когда хорошее воспроизведение тонов от средних до светлых не требует контрастной бумаги.

**Недопроявление**

Для компенсации результатов передержки можно применять недопроявление, то есть сократить время проявления. Как показано справа, угол наклона кривой уменьшается, поэтому обработанный негатив выглядит менее черным и зернистым. Все же градация тонов в светлых участках выражена не очень отчетливо, однако разница между ними и более темными участками уже не столь велика. С такого негатива получится вполне удовлетворительный отпечаток при условии, что он будет сделан на контрастной бумаге. Если сам объект слабый по контрасту, то негатив может выйти чересчур вялым.

**Компенсация условий освещения**

Характеристическая кривая помогает решить, как нужно изменить экспозицию и условия проявления, чтобы улучшить тональную градацию на негативе.

Освещение объекта на ближнем фото справа было очень плоским. Разница в освещенности темных и светлых участков незначительна. Перепроявление увеличило бы угол наклона кривой (ближний график справа). Это обеспечивает воспроизведение тонов на негативе в более широком, близком к нормальному диапазоне. Но добавочное проявление привело бы также к затемнению (повышению плотности) всего изображения. Во избежание чрезмерного затемнения можно слегка недодержать пленку и пропорционально увеличить время проявления, чтобы получить изображение, подобное тому, что показано внизу на ближнем фото справа.

Компенсация жесткого освещения высококонтрастного объекта, такого, как показан вверху на дальнем фото справа, осуществляется наоборот. Переэкспонировав пленку, вы сокращаете время проявления и получаете менее контрастный негатив с тональным диапазоном, близким к нормальному (дальнее фото внизу справа).

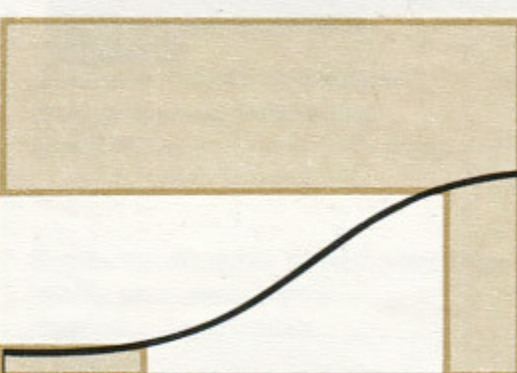
В условиях слабого освещения, снимая на пленке недостаточной светочувствительности, можно повысить ее светочувствительность при недодержке «дотягиванием». Установите на фотоаппарате значение светочувствительности, в два или три раза превышающее истинную. Увеличение времени проявления на 25 или 50 процентов обеспечит градацию тонов, близкую к норме.



Плоское освещение



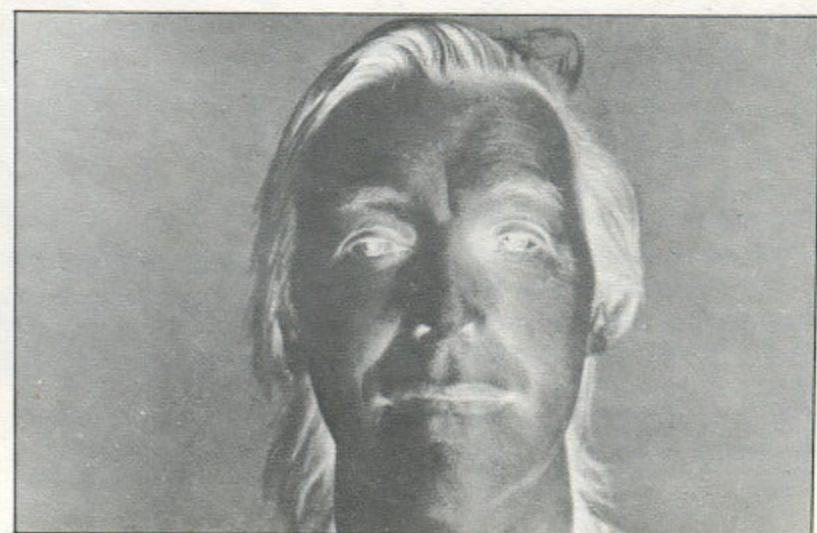
Жесткое освещение

**Условия освещения объекта**

Направление и характер освещения объекта (дальнее фото слева) обусловило низкую контрастность негатива. Ввиду жесткого освещения (ближнее фото слева) негатив получился очень контрастным.

Компенсация освещения

Компенсацию освещения (дальнее фото вверху слева) можно произвести с помощью небольшой недодержки и последующего перепроявления негатива. Слишком резкий контраст (ближнее фото слева вверху) можно исправить с помощью передержки и недопроявления. От экспозиции зависит, какая часть серой шкалы будет воспроизведена, а проявление повлияет на угол наклона кривой.



Улучшение качества негативов

Иногда технические ошибки, которые приводят к браку на негативах, поправимы. Если изображение недодержано и, следовательно, почти лишено деталей, если оно не в фокусе или неравномерно по плотности, тогда ничего сделать нельзя, но есть случаи, когда недостатки можно исправить после обработки.

В результате недопроявления, вызванного ошибками во времени, неточностями в температуре или истощенностью раствора проявителя, получаются порой слабые, неконтрастные негативы с бледными силуэтами. При печати даже на самой контрастной бумаге фото выйдет вялым по тону и контрасту. Чтобы улучшить его, выявить детали, повысить контраст и усилить изоб-

ражение, применяют усилительные химикаты.

Бывает, что атмосферная дымка или передержка в сочетании с недопроявлением приводят к затемнению и понижению контраста негатива. Такой недостаток исправляется только с помощью химиката, который уменьшает общую плотность изображения.

При «жестком» освещении объекта или перепроявлении либо при сочетании этих условий негативы получаются очень контрастными. Следовательно, и отпечатки будут «жесткими». Исправляют их путем совмещения негатива с его же слабым позитивным изображением, отпечатанным на пленке контактным способом. Тогда в

последующих отпечатках резкий контраст сгладится. А можно обработать негатив пропорциональным ослабителем, который действует на самые темные участки изображения и снижает его контрастность.

Прежде чем подвергать негатив дополнительной химической обработке, убедитесь в том, что пленка полностью отфиксирована и промыта. Все растворы для доработки негатива можно готовить при обычном освещении. Если обработке подлежит вся пленка, перематывайте ее на катушку проявочного бачка и залейте в него раствор. При обработке одного негатива воспользуйтесь зажимом, чтобы он целиком находился в растворе.

Ослабление темного негатива

Для осветления темного неконтрастного негатива, такого как верхний справа, и повышения его контрастности используют красную кровяную соль или ослабитель Фармера. Он в равной степени ослабляет каждый тон (в центре справа). Подержите негатив в растворе секунд пять, затем промойте его и посмотрите. Повторяйте обработку, пока не добьетесь правильной плотности.

Для выборочного понижения контрастности используйте пропорциональный ослабитель. Он растворяет серебро в наиболее темных участках негатива, как показано справа. Действует он очень медленно — 20—30 минут.

Ослабление красной кровяной солью



Исходный негатив



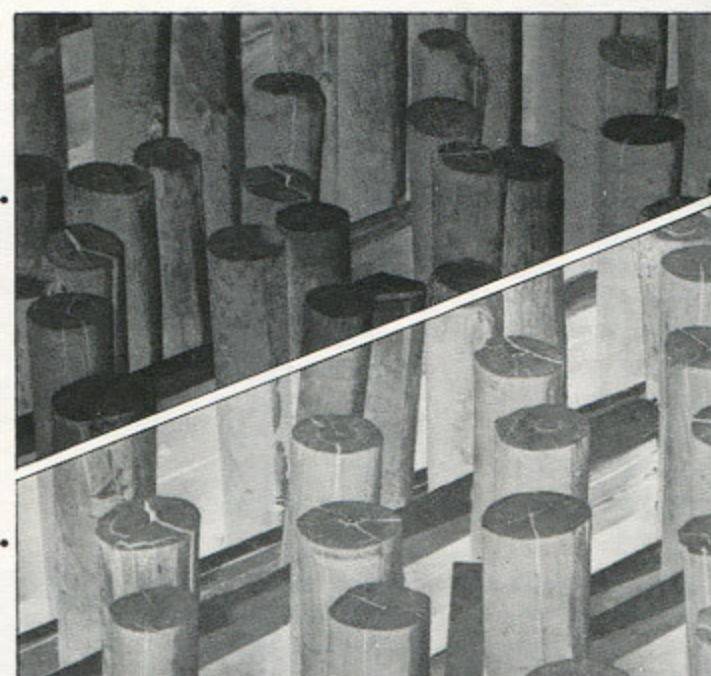
Ослабленный негатив



Пропорциональный ослабитель

Ослабленный участок

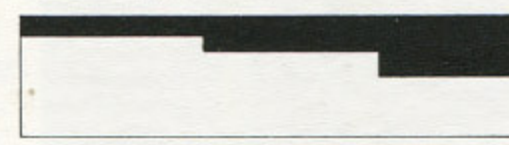
Ослабленный участок



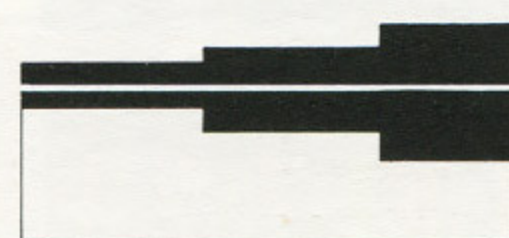
Усиление вялого негатива

Для повышения плотности вялого негатива со слабыми деталями, такого как верхний справа, применяйте раствор хромового усилителя. Держите пленку в растворе, пока она не пожелтеет. Промойте ее и затем переложите минут на пять в ванночку с обычным проявителем для фотобумаги, чтобы вновь затемнить изображение. После этого еще раз промойте пленку. Усилитель действует выборочно, но прежде всего на самые темные тона, как показано внизу справа. В результате повышается контрастность, а также плотность негатива.

Хромовый усилитель

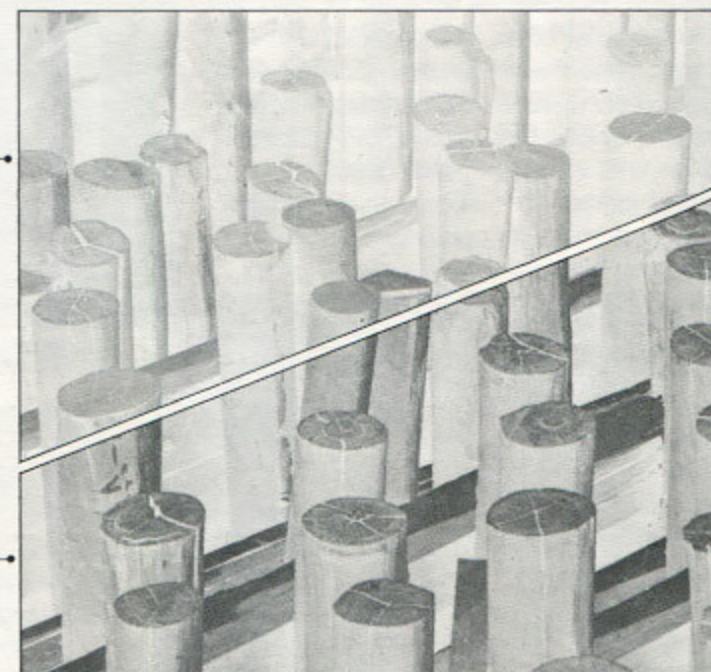


Исходный негатив



Усиленный негатив

Усиленный участок



Сплошное маскирование негатива

Еще один способ понижения контрастности отпечатка, такого как ближнее фото справа, состоит в маскировании негатива во время печати позитивным дублем. Сделайте недодержанный контактный отпечаток с негатива на тоновой пленке, лучше всего типа «Кодак гравюр позитив». Недопроявите контактный отпечаток в разбавленном проявителе и обработайте его — получится очень слабое, серое позитивное изображение, как показано внизу справа. При печати точно совместите его с исходным негативом. Это добавит тон теням, и вы получите менее контрастный отпечаток (дальнее фото справа).



Исходный отпечаток



Исходный негатив



Слабая позитивная маска



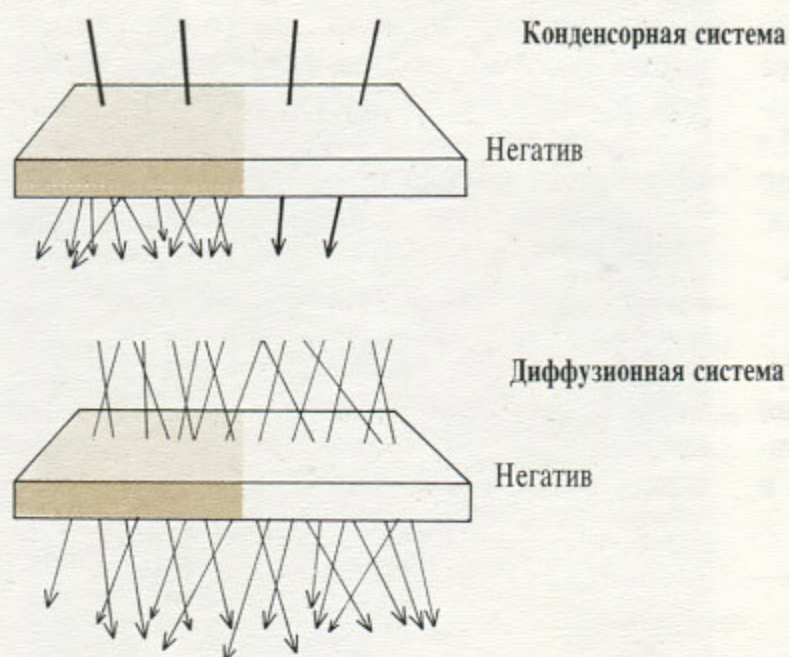
Окончательный отпечаток

Усовершенствование увеличителя

Существует несколько способов улучшить отпечатки, сделанные с очень контрастных или очень вялых негативов, во время увеличения.

Важную роль играет конструкция увеличителя: если он снабжен конденсорной системой, отпечаток получится жестче, чем при рассеянном освещении. Установив рассеиватель между лампой и конденсором, вы существенно уменьшите контрастность. Еще один способ понижения контрастности — вуалирование фотобумаги с помощью однократной засветки.

Для повышения контрастности отпечатка установите на увеличитель лампу меньшего размера. Это усилит интенсивность луча, как показано внизу справа.

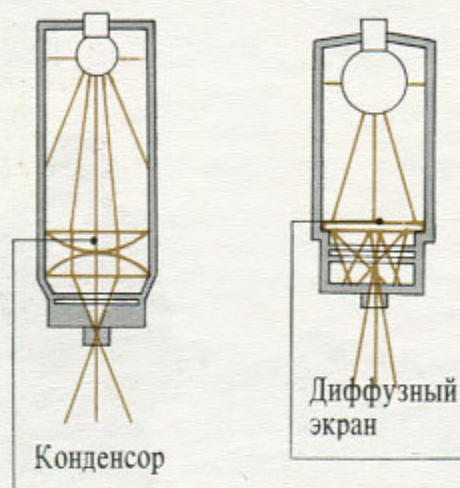


Контрастность и свет увеличителя

Конденсорная система увеличителя (вверху слева) дает прямое освещение. Это означает, что на негативе выявляется контраст. Светлые участки негатива пропускают свет, а плотные поглощают и рассеивают и потому выглядят темными. Диффузионная система проводит через негатив свет, который уже полностью рассеян. В результате разница между светлыми и темными участками изображения (контраст) не столь велика, так как темные участки негатива не способны еще больше рассеять свет.

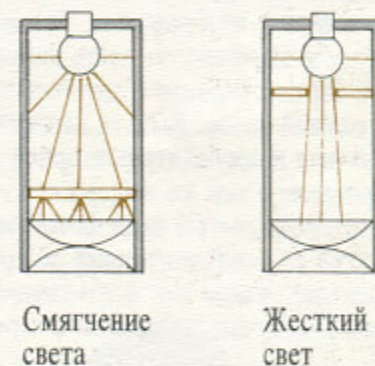
Световые источники увеличителя

В увеличителях используются различные системы освещения негатива. Существует конструкция, в которой беззернистый диффузионный диск (в увеличителе с цветной светосместительной головкой) рассеивает свет во всех направлениях. Негатив освещается мягко и равномерно. В других увеличителях конденсор концентрирует лучи прямого света на негативе. Эта система дает более яркое, жесткое освещение. Отчетливой видны царапины на негативе, и при максимальном увеличении приходится иногда регулировать положение лампы, чтобы добиться равномерного освещения.



Изменение качества освещения

Отпечаток с контрастного негатива можно немного ослабить в конденсорном увеличителе, положив кальку в лоток для светофильтров. Для достижения обратного эффекта положите под лампу черную картонку с небольшим отверстием. Это как бы уменьшает размер лампы и делает свет менее ярким, но придает освещению жесткость. Применяя и тот и другой метод, делайте пробы, чтобы уточнить экспозицию для негатива.



«Засветка» отпечатка



Контрастность чересчур жесткого отпечатка (вверху слева) можно понизить с помощью «засветки», или незначительного вуалирования перед обработкой. Сначала проэкспонируйте изображение в нормальных условиях, то есть так, чтобы передать детали темных и среднетонных участков. Затем, держа прямо под объективом лист кальки, кратко проэкспонируйте весь отпечаток еще раз. Попробуйте теперь сократить выдержку в десять раз. После обработки улучшится каче-

ство изображения в светлых участках отпечатка (вверху справа). Улучшение продолжается пропорционально выдержке при вуалировании до тех пор, пока светлые участки изображения не начинают сереть и покрываться вуалью.

Памятка: Работа с негативом

Пленка и проявитель

Выбирайте проявитель с учетом светочувствительности пленки. С помощью проявителя можно изменить качество негатива. Однако зернистость изображения зависит в основном от пленки. Экспозиция, тип проявителя и исходное время проявления имеют вторичное значение.

Действие пленки ограничено определенным тональным диапазоном

Пленка способна передавать точно тона объекта лишь в ограниченном диапазоне. Вне границ этого диапазона тона начинают сливаться, и теряются детали.

Время проявления можно изменять, чтобы компенсировать ошибки в экспозиции

Недодержка компенсируется перепроявлением, передержка — недопроявлением. Однако степень компенсации ограничена, как правило, повышением или понижением контрастности.

Контрастность и плотность негатива можно улучшить с помощью химикатов и маскирования

С помощью усилителей и ослабителей исправляют результаты пере- и недопроявления, а также, хотя и в меньшей степени, ошибки в экспозиции.

Свет увеличителя влияет на контрастность отпечатка

Для повышения контрастности отпечатка пользуйтесь конденсорным увеличителем или уменьшайте размеры источника света. Для понижения контрастности рассеивайте свет или немного вуалируйте отпечаток.

УРОК 2: ПРИЕМЫ ФОТОПЕЧАТИ / Обрамление снимков

С помощью различных приемов фотопечати нельзя превратить плохую фотографию в хорошую, зато можно сделать хорошее изображение более выразительным. В вашем распоряжении богатый арсенал средств: от изготовления фоторамок до едва ли не полного преобразования оригинала.

Форматная пленка

Почти для всех печатных процессов требуется специальная черно-белая форматная пленка 10×12 см. Существуют два основных вида такой пленки: для контрастной и

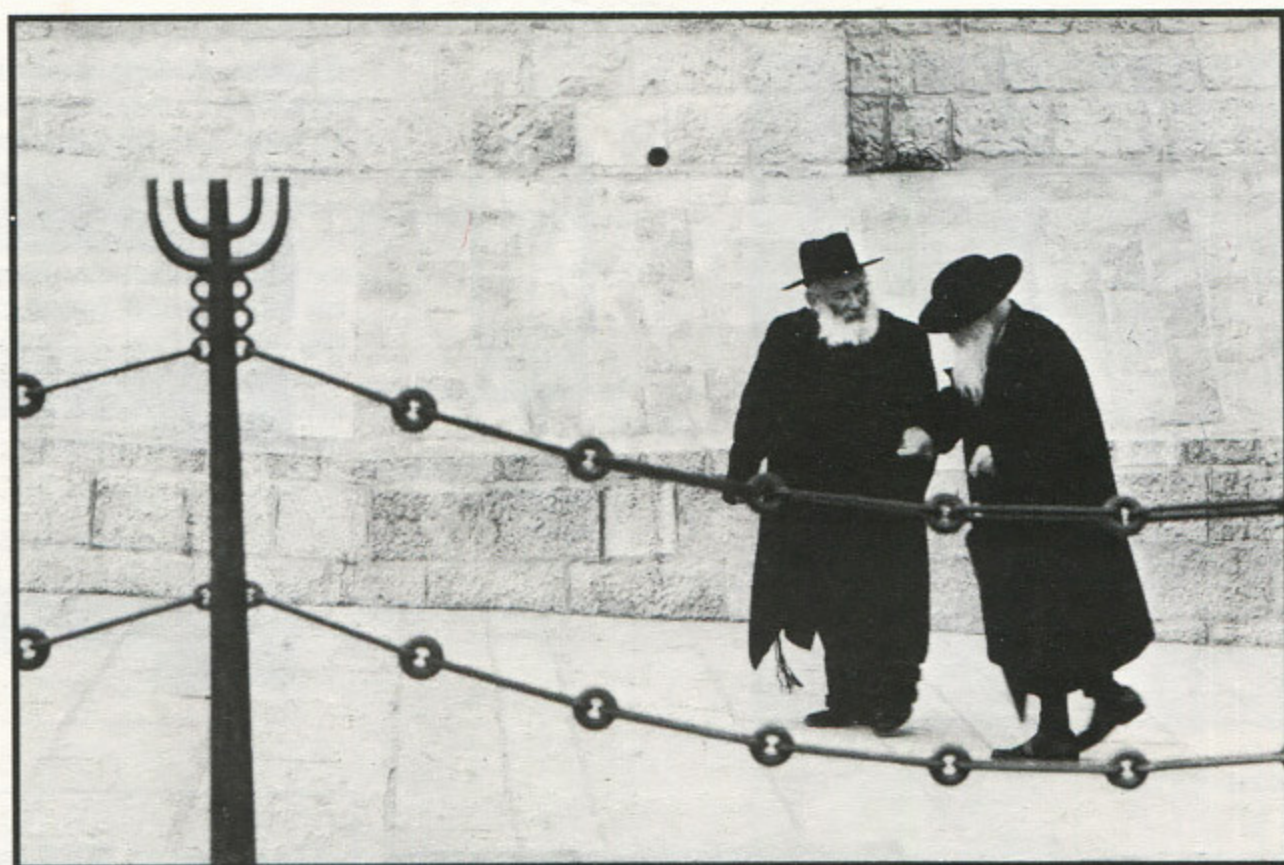
для неконтрастной печати. Эмульсия у них имеет очень низкую светочувствительность, поэтому экспонируют их с длительной выдержкой, а все дальнейшие операции проводят как с обычной фотобумагой. Штриховая пленка представляет собой высококонтрастную форматную пленку. Обычно ее используют для съемки штриховых рисунков и текстов, поскольку она воспроизводит все тона как черные или белые. Тоновая форматная пленка обеспечивает нормальный контраст по всей серой шкале подобно фотобумаге. С пленкой обоих видов следует работать при красном

или оранжевом освещении (уточните по инструкции).

Обрабатывают эти пленки, как и обычную фотобумагу, пользуясь нормальным проявителем (двойной концентрации для штриховой пленки). Обработка проходит в кюветах. Экспонировать такую пленку можно через увеличитель или в фотоаппарате. Если у вас аппарат на 35 мм, пленку 10×12 см необходимо обрезать до нужного размера и заряжать при неактивном освещении по одному кадру для каждого экспонирования.

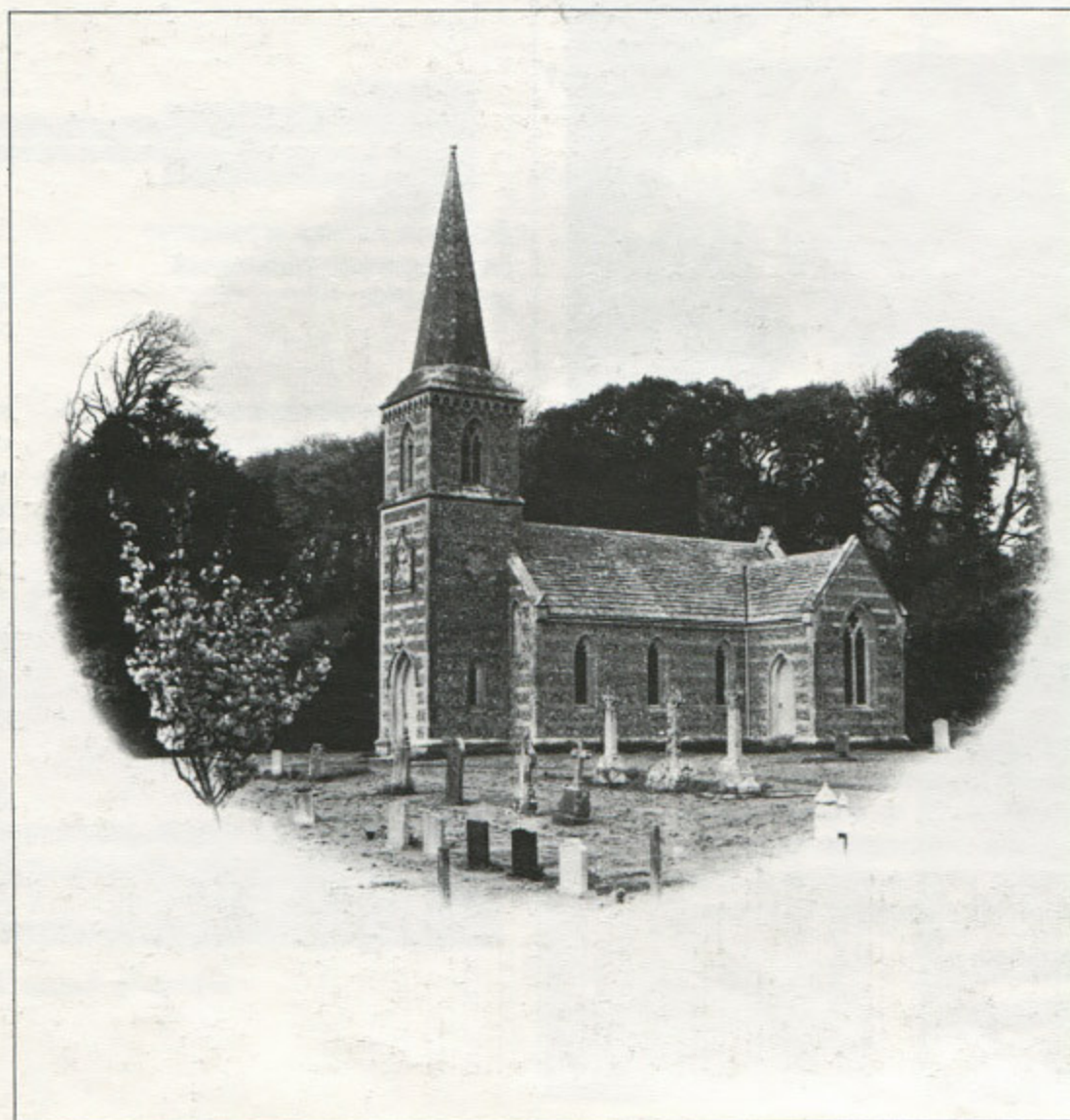
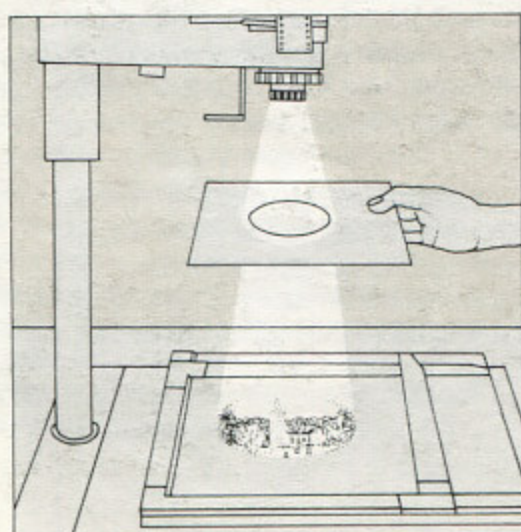
Изготовление черных фоторамок

Вырежьте из черного картона прямоугольник по размеру фотографии. Затем обрежьте его по периметру на ширину предполагаемой рамки. Положите рамку из черного картона на фотобумагу и экспонируйте изображение. Затем положите и вырезанную часть картона так, чтобы по сторонам отпечатка оставался равный зазор. Выньте негатив из увеличителя и проведите повторное экспонирование с той же выдержкой, чтобы засветить незакрытые края фотобумаги. Отпечатки с бледными тонами по краям изображения, такие как фото справа, значительно лучше смотрятся в черных рамках.



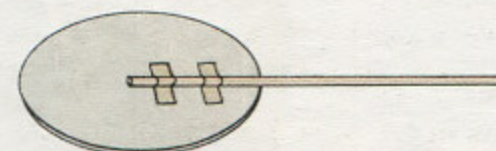
Изготовление белой маски

Держите картонку примерно посередине между объективом увеличителя и столом. Вставьте негатив и включите увеличитель. На картонке обведите ту часть изображения, где вы хотите сделать маску. Аккуратно вырежьте обведенный участок острым ножом. Держите картонку в том же положении и во время печати, чуть двигая ее, чтобы смягчить линию стыка. После обработки края отпечатка будут выглядеть как у фото справа.



Изготовление черной маски

Черную маску делают тем же способом, что и белую (слева), только на этот раз нужно использовать вырезанный кусок картона. Приклейте к нему ручку из тонкой негнущейся проволоки, как показано ниже. Сначала экспонируйте изображение обычным путем. Затем выньте негатив и, прикрыв картонкой ту часть изображения, которую вы хотите сохранить, проведите экспонирование с той же выдержкой.



Штриховая пленка и фактурность

Обычные виды пленки и фотобумаги дают тоновые изображения, они образуют диапазон оттенков между черным и белым цветом (фото справа). С отснятого кадра с помощью штриховой пленки получают чрезвычайно контрастное изображение без полутонов (ниже справа). Для этого есть два способа: копирование и контактная печать.

К окончательному изображению можно добавить фактуру, отпечатав его на фактурной бромистой фотобумаге. Еще более широкие творческие возможности открываются, если печатать обычный или штриховой негатив через матовый или проекционный экран, то есть делать «узорчатый» штриховой негатив.



Объекты для штриховой пленки
Штриховая пленка упрощает тона до черного и белого, поэтому в изображении пропадают мелкие детали и ощущение глубины, создаваемое градацией тонов. Фотография слева как нельзя лучше подходит для пересъемки на штрих. Это насыщенное двухмерное графическое изображение. К тому же в нем есть ряд фактур, которые хорошо переводятся в штрих (ниже).

Репродуцирование на штриховую пленку
Сделайте с негатива обычное увеличение 25×20 см и установите отпечаток перед фотоаппаратом для репродуцирования, как показано на странице 212. Зарядите в фотоаппарат высококонтрастную штриховую пленку размером в кадр при неактивном освещении. Чувствительность штриховой пленки «Кодалайн» равна примерно 1 ASA. Рассчитайте экспозицию для 32 ASA, а для этого умножьте показание экспонометра на 32. После пересъемки обработайте пленку в ванночке с проявителем двойной концентрации и получите контрастный штриховой негатив. Увеличивайте негатив на контрастной фотобумаге.

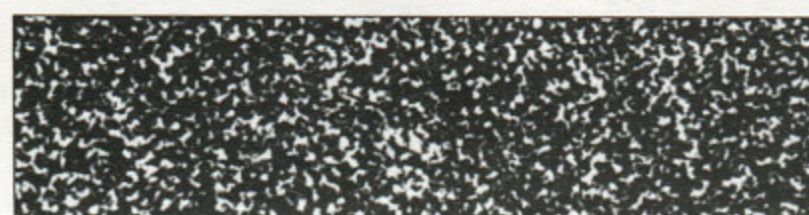
Контактная печать на штриховой пленке
Сделайте контактный отпечаток с негатива на штриховой пленке и обработайте его в проявителе, как в предыдущем случае. Получится контрастный позитив на пленке. Высушите его и снова сделайте контактный отпечаток на штриховой пленке и обработайте в проявителе. Получится окончательный штриховой негатив. Увеличение негатива производите на контрастной фотобумаге.



Фактурность

Существует несколько разновидностей экранов для создания эффекта фактурности, включая «гравийный» (внизу, ближний справа) и «гобеленовый» (внизу, дальний справа). Но вы можете и сами сделать экран, изготовив недодержанный и чуть недопроявленный негатив с изображением какой-либо фактурной поверхности.

Совместите эмульсию негатива и прозрачную фактурную поверхность в увеличителе и проведите экспонирование при широко открытой диафрагме. Для плотного прилегания лучше пользоваться стеклянной негативной рамкой. Ближнее фото справа снято с «гравийным» экраном, дальнее справа — с «гобеленовым».



«Гравийный» экран



«Гобеленовый» экран

Фотограммы и комбинированные негативы

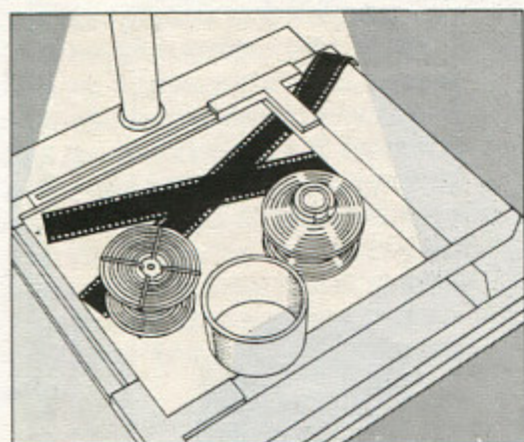
Фотограммы делают без фотоаппарата. Просто раскладывают предметы на листе светочувствительной бумаги (или форматной пленки) и экспонируют через увеличитель. Непрозрачные предметы воспроизводятся в виде четких силуэтов с контрастными краями. Полупрозрачные материалы дают серые тона в зависимости от степени прозрачности. Прямая фотограмма передает тона, как негатив, но с нее можно сделать контактный отпечаток на другом листе фотобумаги и получить позитивное изображение.



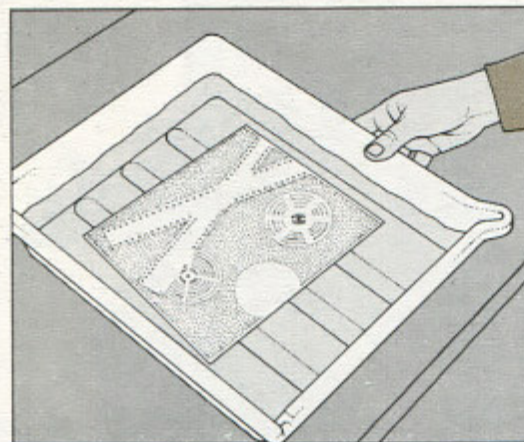
Изготовление прямой фотограммы

Эта фотограмма (слева) получена путем экспонирования листа бромистой фотобумаги 2-й степени контрастности с лежащими на ней засушенными цветами. Детали цветов, неплотно прилегающие к бумаге, получились размытыми и не в фокусе, придав изображению глубину. При изготовлении фотограммы закрепите корпус увеличителя в верхней части штанги, а отверстие диафрагмы сделайте минимальным, чтобы добиться жесткого освещения. По пробному отпечатку определите выдержку, которая дает насыщенный черный фон и при которой прозрачные предметы воспроизводятся в серых тонах.

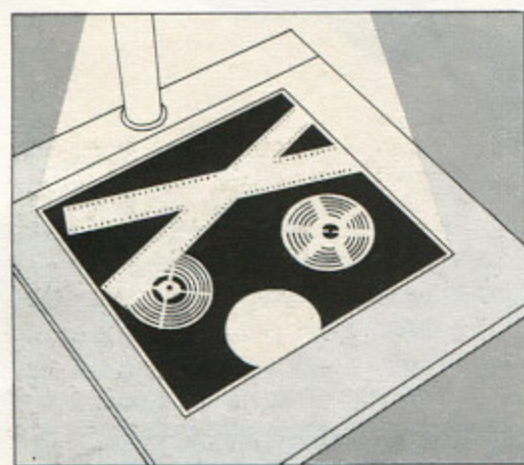
Комбинирование фотограммы с негативом



1. Разложите предметы на фотобумаге при неактивном освещении. Перед экспонированием, закрыв объектив увеличителя защитным светофильтром, проверьте, какие они образуют тени.



2. Проявляйте фотограмму до тех пор, пока не увидите расположение светлых участков. Затем выньте ее из раствора, промойте, промокните насухо и снова положите на стол увеличителя.



3. Не снимая защитного светофильтра, вставьте негатив в рамку так, чтобы изображение хорошо сочеталось с полупроявленной фотограммой. Проведите экспонирование, затем полностью проявите и обработайте фотобумагу. Фото внизу сделано этим способом.

Комбинирование двух негативов

Интересные результаты дает одновременная печать двух негативов, или совмещение, особенно если оба изображения достаточно просты. На двух негативах справа запечатлены весьма простые объекты. Когда их отпечатали вместе, получилось эффектное изображение, которое не осложнено деталями и легко воспринимается зрителем.

Для одновременной печати двух негативов необходима стеклянная негативная рамка или хотя бы специальная стеклянная насадка на рамку, чтобы негативы плотно прилегали друг к другу и их можно было сфокусировать вместе. Совмещать негативы следует эмульсионными поверхностями внутрь. Если при таком совмещении композиция не устраивает вас, нужно печатать с небольшой диафрагмой, чтобы сохранить резкость обоих изображений.

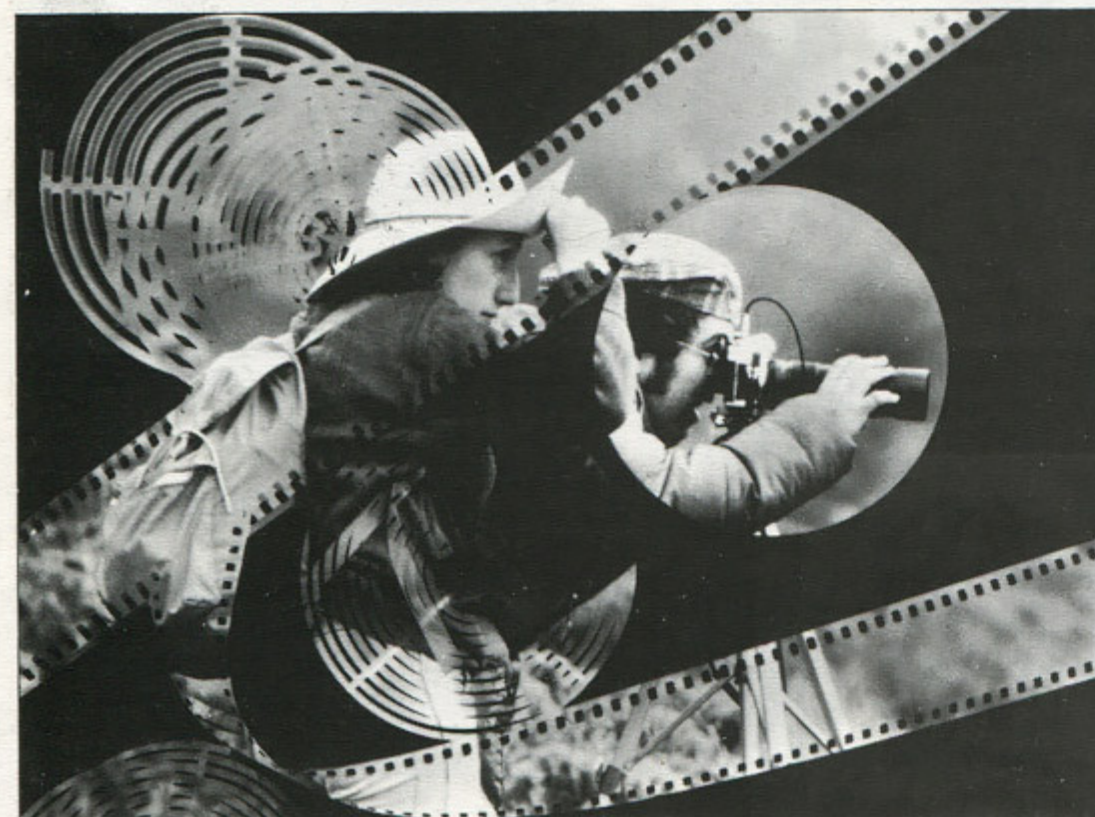


Первый негатив



Второй негатив

Окончательный отпечаток



Двойная печать

Двойная печать проходит как поочередное экспонирование двух негативов на один и тот же лист фотобумаги. Этот способ имеет гораздо больше возможностей, чем совмещение, поскольку каждое изображение печатается отдельно. Поэтому можно регулировать плотность, размер и положение обоих изображений.

Выберите два негатива, которые хорошо сочетаются по перспективе, освещению и плотности, чтобы для них подходила бумага одного типа. Для определения экспозиции сделайте пробные отпечатки с каждого негатива. Удобней пользоваться двумя увеличителями: вставляете в каждый по негативу и затем перекладываете фотобумагу с одного стола на другой.



Отпечаток с первого негатива

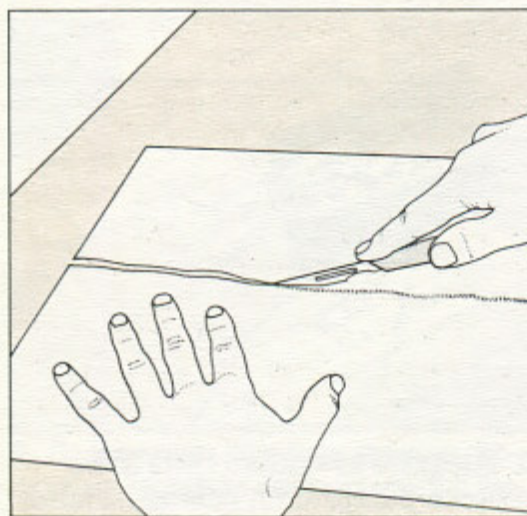


Отпечаток со второго негатива

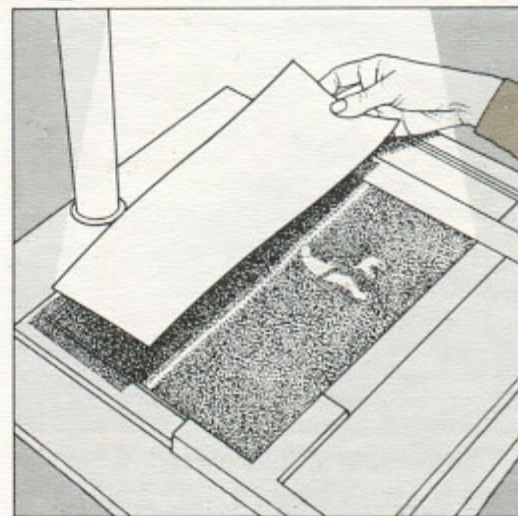
Изготовление отпечатка с двойной экспозицией



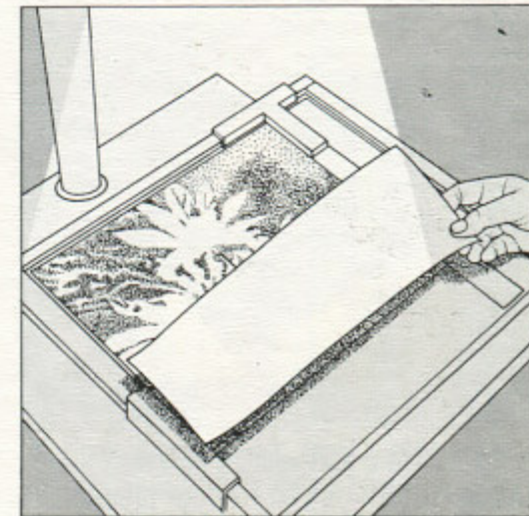
1. Вставьте в увеличитель первый негатив. Положите на стол кусок картона в размер фотобумаги. Отметьте на нем участок первого негатива, который вы не хотите включить в отпечаток.



2. Вырежьте из картона отмеченный участок. Эта вырезка послужит для затемнения первого негатива. Остаток картона потребуется для затемнения при печати второго негатива.



3. Экспонируйте первый негатив, затемнив ненужный участок изображения куском картона. Выньте фотобумагу и отметьте верхний край изображения. Вновь положите фотобумагу на стол.



4. Вставив другой негатив, проведите повторное экспонирование. Теперь закройте вторым куском картона участок, отпечатанный во время первого экспонирования.

Комбинирование двух отпечатков

Отпечаток справа получен с помощью комбинирования отпечатков с двух негативов (вверху). Их выбор обусловлен простотой композиции и тональным сходством. Оба изображения требовали одинакового увеличения, так что негативы просто вставлялись по очереди в увеличитель, и путем регулировки экрана увеличителя листья были помещены над фигурой женщины. При печати листьев автор держал затемняющую картонку неподвижно над изображением берега, чтобы получить резкую линию «горизонта».



Барельеф

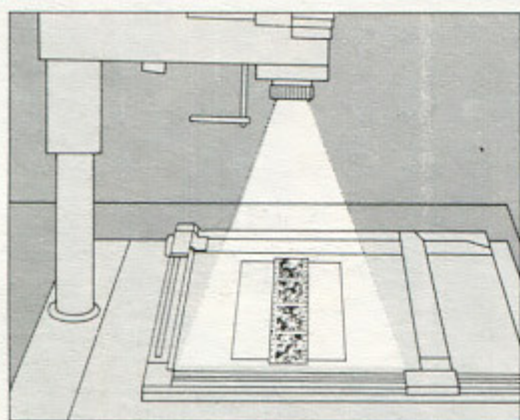
Фотобарельефы — фотографические изображения, которые напоминают низкорельефные скульптурные формы, освещенные с одной стороны. Исходный тональный диапазон ограничен узким участком серых тонов, и лучше всего для этой цели взять кадр с простыми, четкими контурами, снятый при неярком, ровном освещении.

Для изготовления фотобарельефа необходимо сначала сделать контактный отпечаток с выбранного негатива на тоновой форматной пленке. Полученный на пленке позитив должен быть близок по контрастности и плотности к исходному негативу. Затем вы совмещаете два изображения с небольшим сдвигом и печатаете как одно.

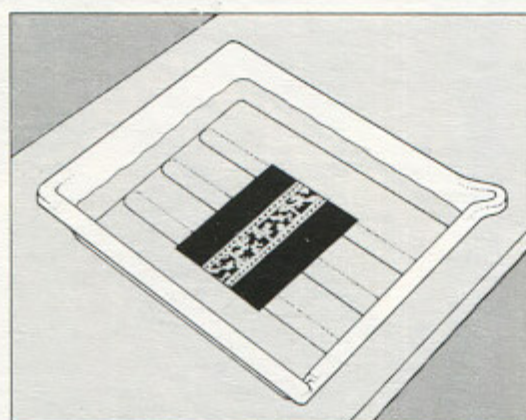


Нормально отпечатанный негатив
Выбирайте для фотобарельефа резкие, изобилующие деталями изображения. Хорошо получаются объекты с ярко выраженным рисунком или фактурой, такие как деревья и черепица на фото слева.

Изготовление фотобарельефа



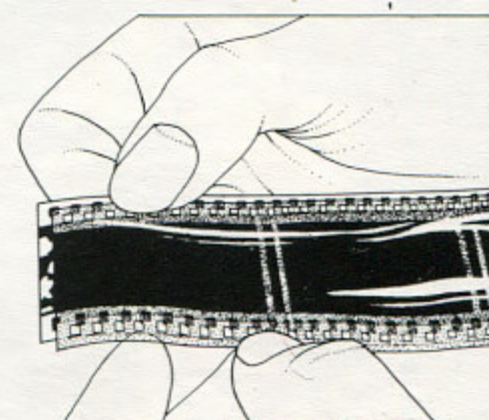
1. Сделайте с выбранного негатива контактный отпечаток на тоновой пленке формата 10×12 см. Рекомендуем пользоваться не янтарным, а красным неактивным освещением.



2. Обработайте пленку раствором проявителя в пропорции 1:2. Постарайтесь получить слабоконтрастный позитив с помощью передержки и недопроявления. Дайте пленке высохнуть.



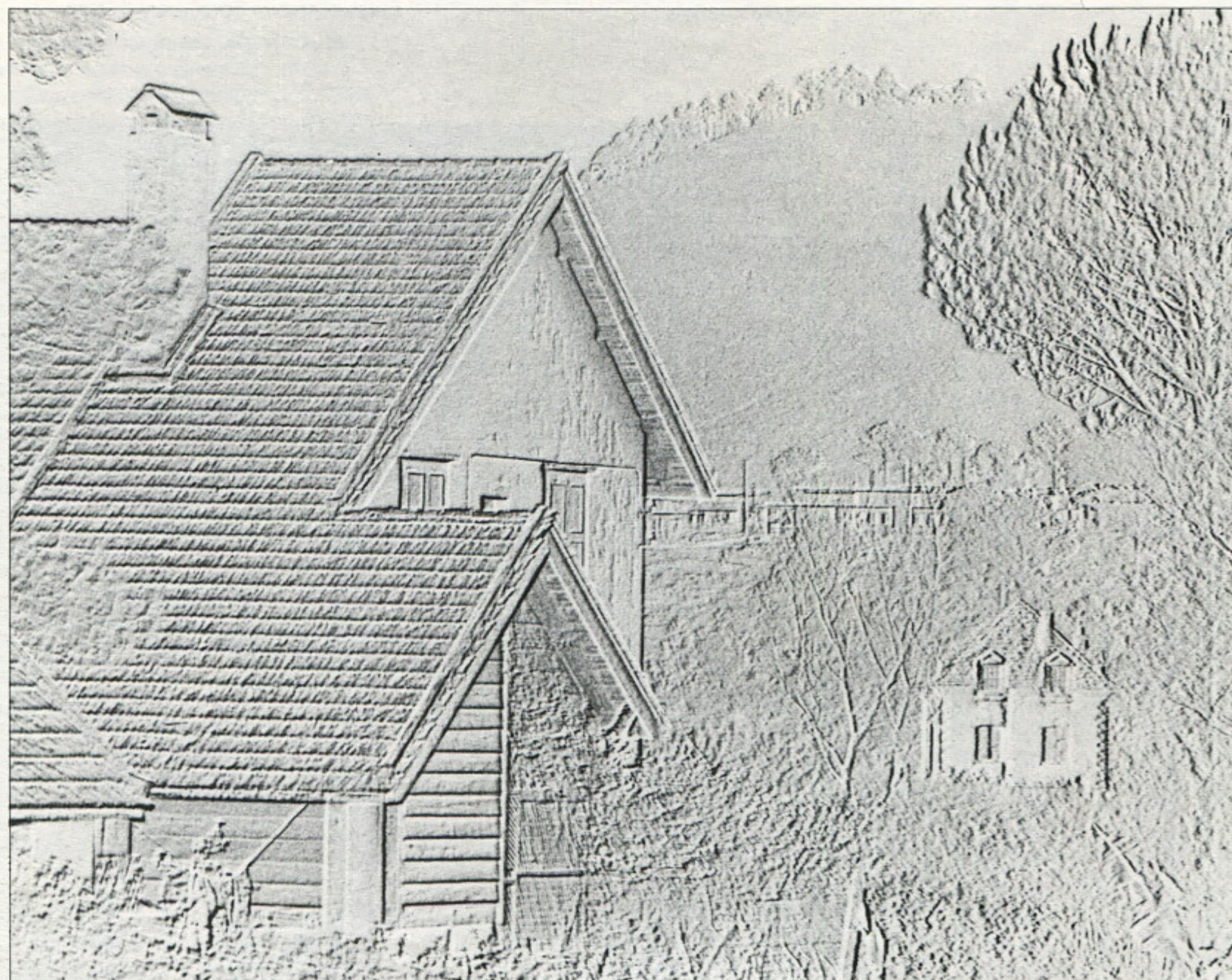
3. Вырежьте из каждого листа 35-мм полоски. Выберите тот позитив, который при совмещении с эмульсионным слоем исходного негатива полностью совпадает с изображением.



4. Немного сместите в сторону одно изображение, чтобы появились тонкие светлые и темные линии. Вставьте оба изображения в рамку увеличителя и проэкспонируйте их.

Фотобарельефный отпечаток

Чтобы получить барельефное изображение, помещенное справа, на пленке было сделано позитивное изображение, совпадающее по плотности и контрастности с исходным негативом. Негатив и позитив, отпечатанные вместе на контрастной бумаге, дали эффект «выпуклости». Изображение упростилось до композиции из линий и бледных тонов и словно перешло в одну плоскость.



Соляризация

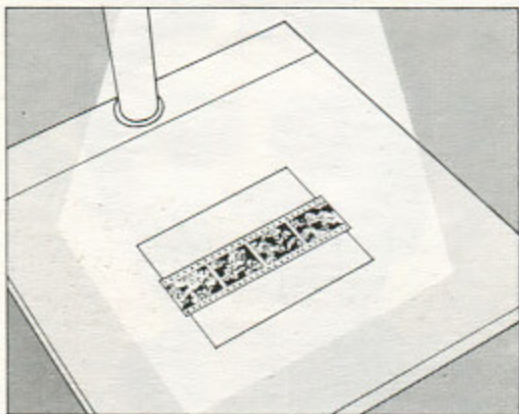
Соляризация (эффект Сабатье) приводит к частичному обращению изображения путем засветки в процессе обработки. Завуалировать изображение на бромистой фотобумаге можно короткой засветкой во время проявления. Но лучше сделать отпечаток на штриховой пленке, засветить его, а потом увеличить.

Предсказать точно результат соляризации нельзя — вам придется поэкспериментировать, чтобы добиться желаемого результата. На соляризованном отпечатке часть тонов воспроизводится в позитивном изображении, а часть — в негативном. На стыках контрастных тонов на изображении появляются тонкие линии.

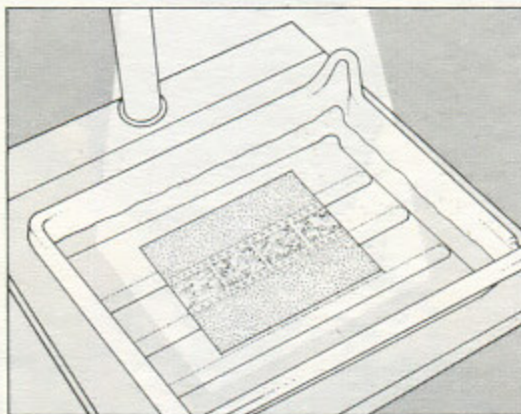


Отпечаток с нормального негатива
На соляризованном отпечатке большинство тонов исчезает, и светлые участки отделяются от темных белой линией. Следовательно, для соляризации особенно подходят изображения с выразительными силуэтами и четкой проработкой деталей, как на фото слева.

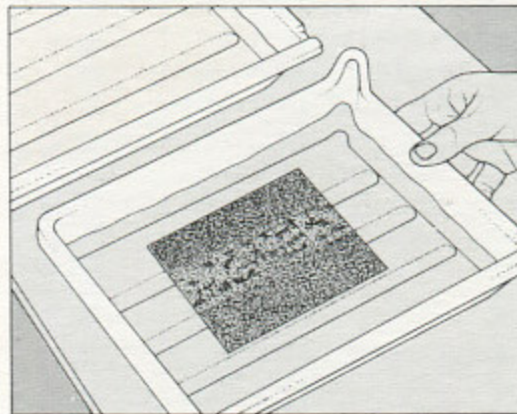
Изготовление соляризованного отпечатка



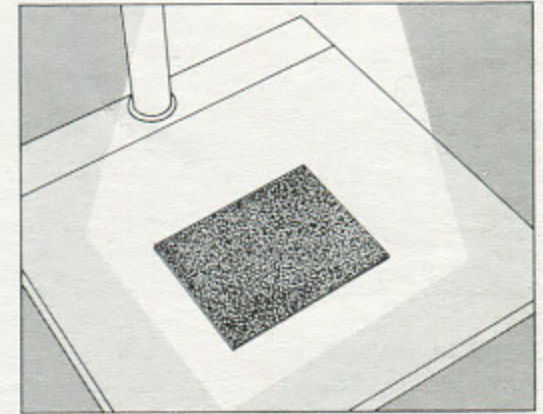
1. Для определения правильной экспозиции напечатайте серию контактных снимков на штриховой пленке 10×12 см. Сделайте контактный отпечаток с негатива с выбранной экспозицией.



2. По истечении половины времени проявления поставьте ванночку на стол увеличителя. Включите увеличитель и засветите пленку с полной выдержкой.



3. Закончив проявление, зафиксируйте, промойте и высушите пленку. Если изображение достаточно светлое, обрежьте пленку до формата 35 мм и увеличьте кадр.



4. Если изображение темное, сделайте контактный отпечаток на тоновой пленке. Обработайте его в проявителе так, чтобы получить менее плотное изображение, которое можно будет увеличить.

Отпечаток с соляризованной пленки
Отпечаток справа был увеличен на нормальной фотобумаге с соляризованного негатива (внизу). Обратите внимание, что те участки, которые темнее или светлее основного объекта бывают негативными или позитивными. Белое небо, например, стало таким же темным, как некоторые части деревьев.



Соляризованное изображение на пленке



Отбеливание и тонирование

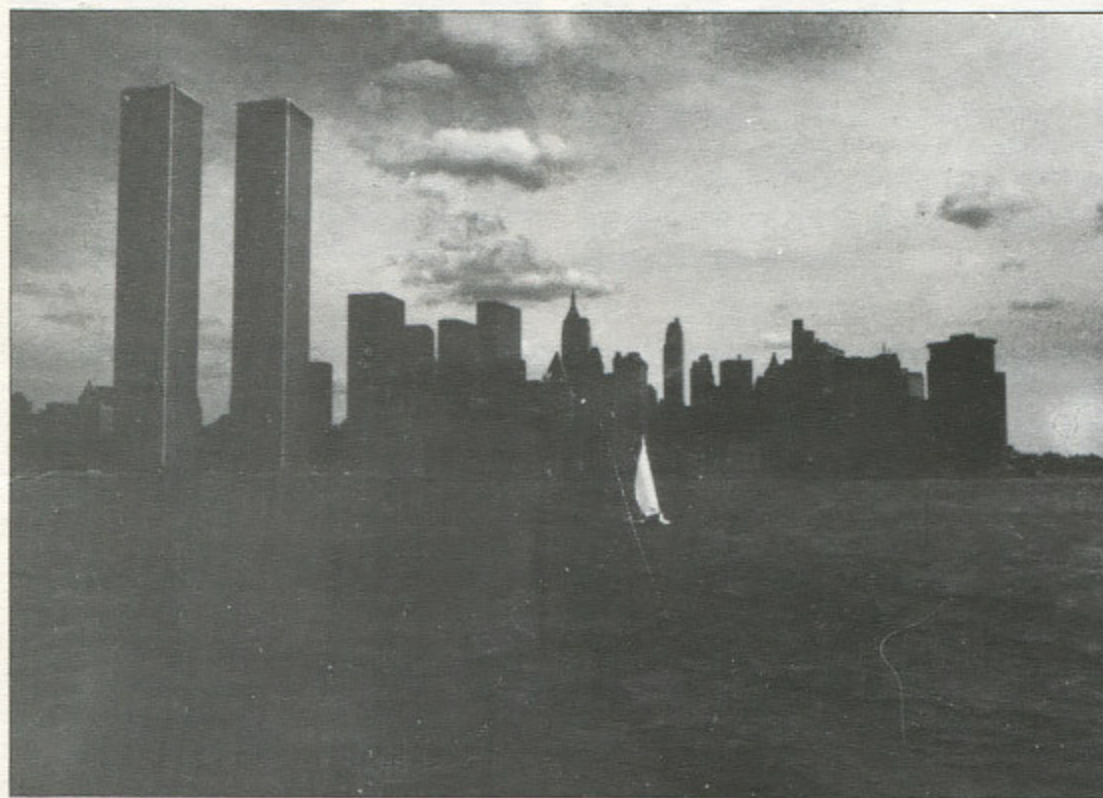
И после обработки отпечатка еще есть возможность изменить его внешний вид с помощью химических методов воздействия. Основные из этих методов — отбеливание и тонирование, причем использовать их можно при обычном комнатном освещении.

Существуют два наиболее распространенных отбеливателя: красная кровяная соль и йод. Первый применяется для уменьшения плотности темных участков на отпечатке, а второй полностью смывает изображение, оставляя белую бумагу. Тон придает черному серебру на отпечатке иной цветовой оттенок. Он позволяет окрашивать изображение целиком или частично, оставляя черно-белые участки.

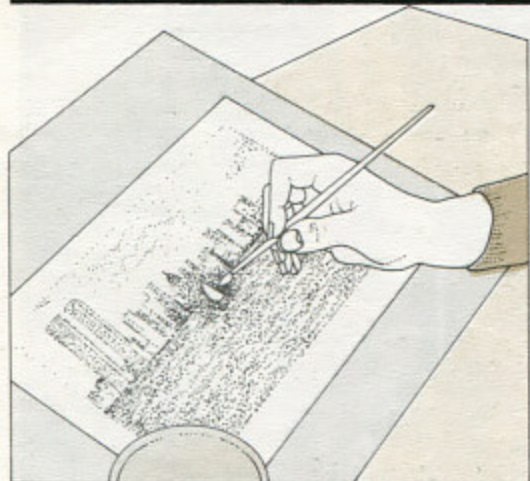


Улучшение контрастности отпечатка

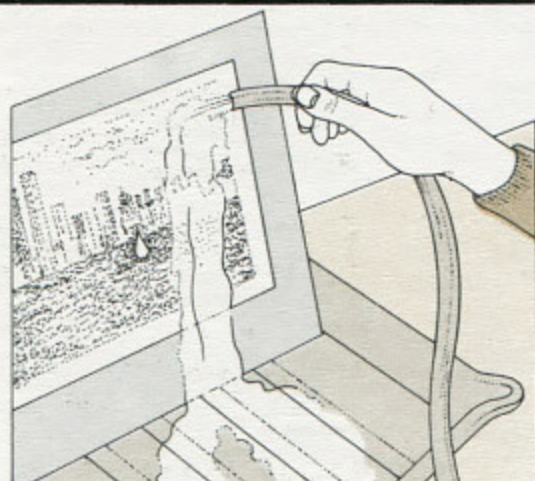
Для осветления тонов на отпечатке можно использовать красную кровяную соль (ослабитель Фармера). На фотографии слева необходимо было четче выделить парусную шлюпку. Точно закрыть нужные участки изображения при увеличении оказалось сложно. Поэтому отпечаток был сделан темный, а парус осветлен (внизу) с помощью красной кровяной соли.



Частичное отбеливание красной кровяной солью



1. Приготовьте отбеливатель с красной кровяной солью и проверьте его действие на ненужном отпечатке. Увлажните отпечаток и нанесите отбеливатель кисточкой или ватным тампоном.



2. Сразу же промойте отпечаток водой. Повторяйте отбеливание и промывку, пока не добьетесь нужного тона. Затем вновь зафиксируйте и промойте отпечаток.

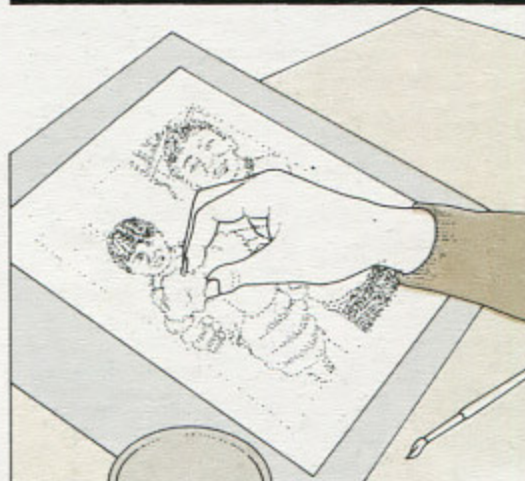


Выборочное отбеливание отпечатка

Для отбеливания некоторых участков изображения на отпечатке применяется йодный отбеливатель. Можно, к примеру, выделить какой-либо элемент на снимке, как на фотографии двух мальчиков (слева). В результате отбеливания изображение (внизу) стало гораздо выразительнее. После отбеливания отпечатки следует вновь зафиксировать и промыть.



Полное отбеливание изображения



1. Перед нанесением йодного раствора поместите отпечаток в воду. Для отбеливания больших участков пользуйтесь ватным тампоном, для обработки мелких — кисточкой.



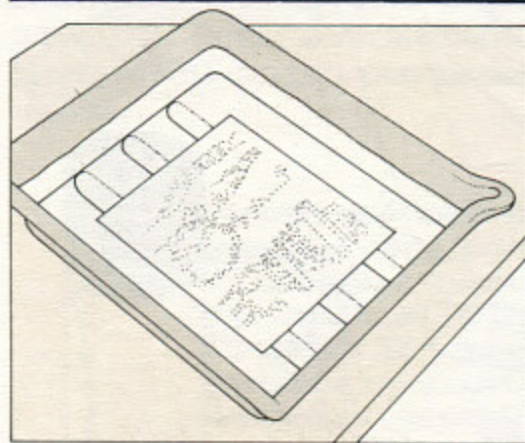
2. Под желтым пятном йода видно, как бледнеет изображение. Когда оно исчезнет, удалите пятно 5-минутным фиксированием, затем промойте отпечаток.

Тонирование

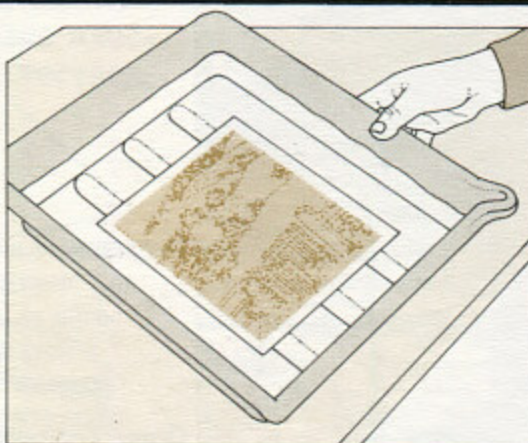
В процессе тонирования черное изображение на отпечатке сначала отбеливается, затем, после промывки, обрабатывается в химическом растворе, но весь снимок приобретает уже новый оттенок, как на дальнем фото справа. Наиболее распространенный и устойчивый тон — сепия. Некоторые тона окрашивают отпечаток лишь на время, а затем выцветают. Для тонирования сепией следует выбирать отпечатки с широким тональным диапазоном и насыщенными темными тонами. Тонирование осветляет изображение, поэтому отпечаток нужно делать немного темнее обычного.



Тонирование сепией



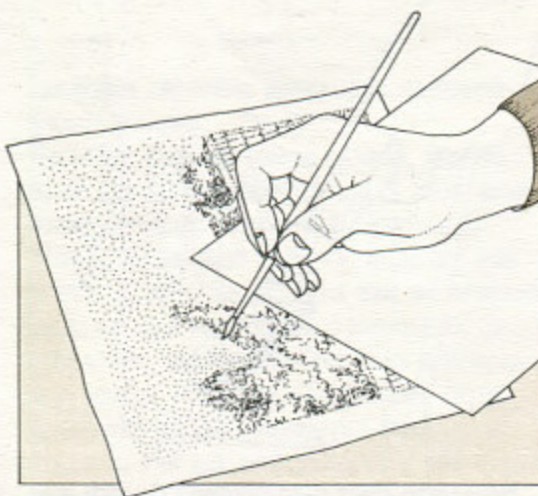
1. Погрузите отпечаток в отбеливающий раствор тона-сепии на 2—3 минуты, пока изображение не приобретет бледного желто-коричневого оттенка.



2. Ополосните отпечаток и положите его в красящий раствор на 5 минут. Затем промойте и высушите.

Частичное тонирование

Тон наносится лишь на предварительно отбеленные участки отпечатка, и тогда изображение окрашивается не целиком, а частично. Отбеливатель наносят тампоном или кисточкой, как показано справа, либо погружают весь отпечаток в отбеливающий раствор на очень короткое время, и тогда наиболее темные участки остаются темными. Обязательно ополаскивайте отпечаток, перед тем как поместить его в красящий раствор.



Задание: приемы фотопечати

Выберите несколько негативов с изображениями, которые, как вы считаете, объединены одной темой, например «Детство» или «Ужас». Сделайте отпечатки на эту тему, используя следующие приемы:

А. Совместите два негатива и отпечатайте их как один. Можно выбрать подходящий кадр, а затем специально снять другой на ту же тему. Это позволит определить размер и положение объекта в кадре.

Б. Сделайте фотограмму и совместите ее с негативом для получения комбинированного отпечатка.

В. Сделайте на одном листе фотобумаги отпечатки с двух или более негативов. Обдумайте возможность комбинирования очень разных по масштабу изображений.

Г. Выберите негатив и сделайте несколько соляризованных отпечатков с использованием метода промежуточной печати, изменяя время засветки.

Д. Используя один из полученных снимков, сделайте контактный соляризованный отпечаток на фотобумаге.

Е. Увеличьте одновременно с помощью совмещения или по очереди диапозитив (цветной или черно-белый) и черно-белый негатив на бромистой фотобумаге.

Обдумайте возможность улучшить качество изображения всех полученных отпечатков путем выборочного или полного отбеливания или тонирования.

УРОК 3: ОФОРМЛЕНИЕ ОТПЕЧАТКОВ / Наклейка и окантовка

Небольшие отпечатки можно вклеивать в альбом с помощью двусторонней клейкой ленты, самоклеящихся уголков на отпечатках или клея. Приобретайте клей, предназначенный только для работы с фотоотпечатками. Отпечатки большого размера наклеивают на толстый картон, особенно если вы собираетесь развешивать их для экспонирования.

Экономичнее всего приклеивать большие отпечатки резиновым клеем, поскольку в этом случае не требуется никакого специального оборудования. От него не коробится бумага, но если отпечаток не застеклить, то через несколько месяцев при хранении в теплой комнате могут отклеиться уголки.

Сухая наклейка надежнее, профессиональнее, занимает меньше времени и чище, чем большинство других способов. Суть ее в том, что между картоном и тыльной стороной отпечатка помещают тонкий лист бумаги с шеллаковым слоем. Все это закладывается под пресс с электрическим подогревом, где шеллак плавится, склеивая обе поверхности. Температуру нагрева нужно устанавливать по инструкции, обычно это 93—99° С; при более высокой температуре некоторые виды фотобумаги с канифольным покрытием коробятся. С известной долей осторожности сухую наклейку небольших отпечатков, размером до 15×12 см можно производить с помощью обычного утюга.

Будьте аккуратны — поверхность отпечатка не должна пострадать от наклейки. Можно намеренно изменить качество поверхности с помощью тиснения или обработки специальной аэрозолью. Это помогает скрыть дефекты и пятна, которые остаются иногда после ретуши.

Наклейка монтажа

Монтаж — это сложное изображение, состоящее из разных частей одного или нескольких фотоотпечатков, наклеенных на подготовленный фон. Отпечатки, образующие фон, лучше всего наклеивать сухим способом, а фрагменты меньшего размера из других отпечатков — клеем.

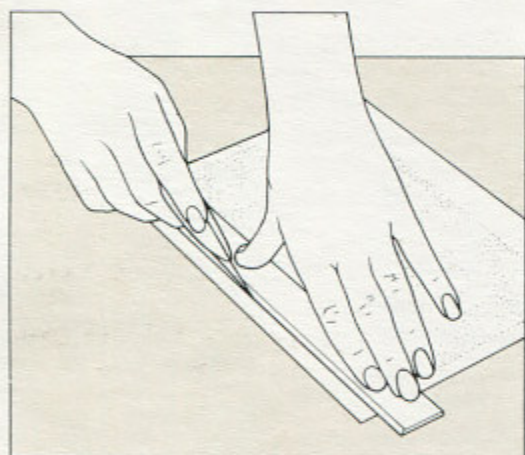
Клеящие составы выпускают в аэрозолях и банках. Для сухой наклейки требуются специальный электрический утюг (чтобы предварительно закрепить шеллаковую бумагу и расположить отпечаток), шеллаковая бумага и небольшой пресс с подогревом.

Для обрезки отпечатка или картона можно пользоваться резакром или просто острым ножом и металлической линейкой. Понадобится также и угольник, чтобы углы снимка сделать прямыми.

Инструмент для наклейки



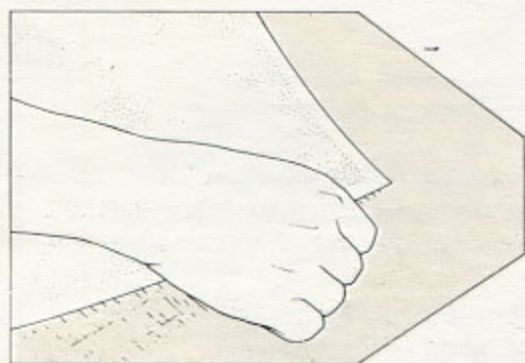
Наклейка резиновым клеем



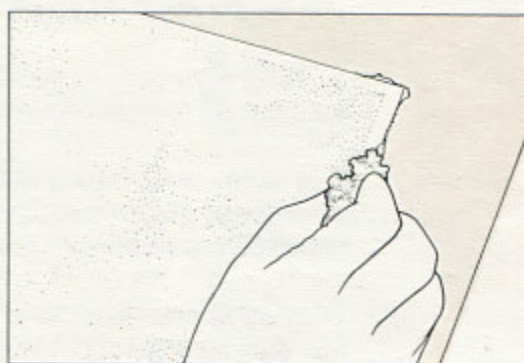
1. Обрежьте отпечаток. Следите, чтобы края были ровными, а углы прямыми. Положите отпечаток на картон и отметьте карандашом его положение с четырех углов.



2. Лопаткой или концом линейки намажьте клеем отпечаток и отмеченный на картоне участок. Клей нужно наносить очень тонко и равномерно.



3. Подождите, пока поверхности подсохнут. Осторожно приложите один край отпечатка к картону, выравнивая его по карандашным пометкам.

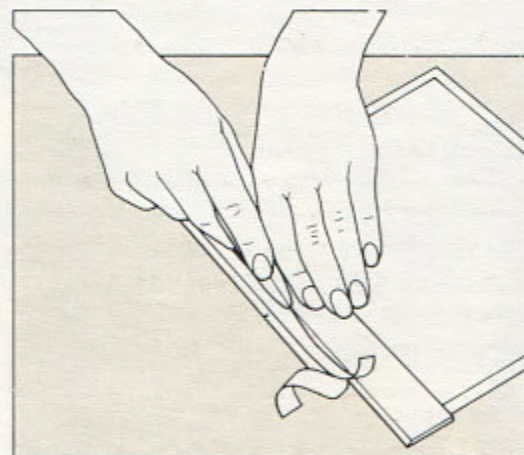


4. Приложите весь отпечаток к картону и разгладьте поверхность, чтобы она не пузырилась. Сотрите лишний клей.

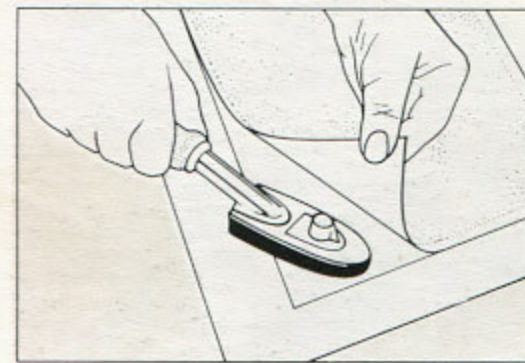
Сухая наклейка



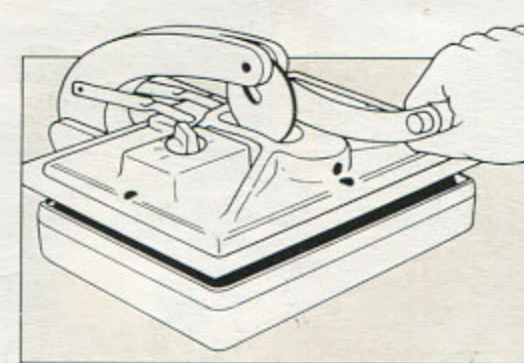
1. Возьмите лист шеллаковой бумаги в размер фотографии или больше. Положите его на внешнюю сторону отпечатка и крестообразным движением, с легким нажимом, проведите по его центральной части горячим утюгом.



2. С помощью металлической линейки и острого ножа обрежьте отпечаток с приклеенной к нему бумагой. Ведите лезвие сверху вниз, прорезая бумагу до твердой поверхности.



3. Тщательно расположите отпечаток на картоне. Не сдвигая его, поднимите два противоположных угла и горячим утюгом приклейте шеллаковую бумагу к картону.



4. Вставьте отпечаток и картон лицевой стороной вверх в пресс для наклейки, нагретый до указанной в инструкции температуры. Нажмите рычаг и держите под давлением в течение 5—10 секунд.

Монтаж и фактура

Смонтированные фотоснимки производят наиболее сильное впечатление, когда стыки между задним планом и наклеенными сверху частями не бросаются в глаза. Целесообразно делать монтаж значительно большего размера, чем обычный отпечаток, чтобы затем уменьшить его, и тогда стыки и следы ретуши будут менее заметны. Фрагменты монтажа должны быть выполнены на тонкой фотобумаге и по качеству соответствовать поверхности основного снимка и фона.

Старайтесь добиться единообразия в освещении каждого составного участка фотоснимка и следите, чтобы не произошло неестественного искажения перспективы. Объект, помещаемый на переднем плане, обязательно должен быть снят с близкого расстояния, то есть со сжатой перспективой. Снимок фона и детали заднего плана, напротив, должны быть более плоскими, чтобы создать ощущение «естественности».

Смонтированный отпечаток

Фотомонтаж справа построен на отпечатках, сделанных с четырех негативов: скала на заднем плане, два снимка, на которых мужчина сфотографирован стоя и один снимок, где он сидит. Все четыре негатива были отпечатаны так, что соответствуют друг другу по тональности и контрасту и тем самым придают изображению полное правдоподобие. Тени у ног нанесены акварелью на снимок, который служил фоном.



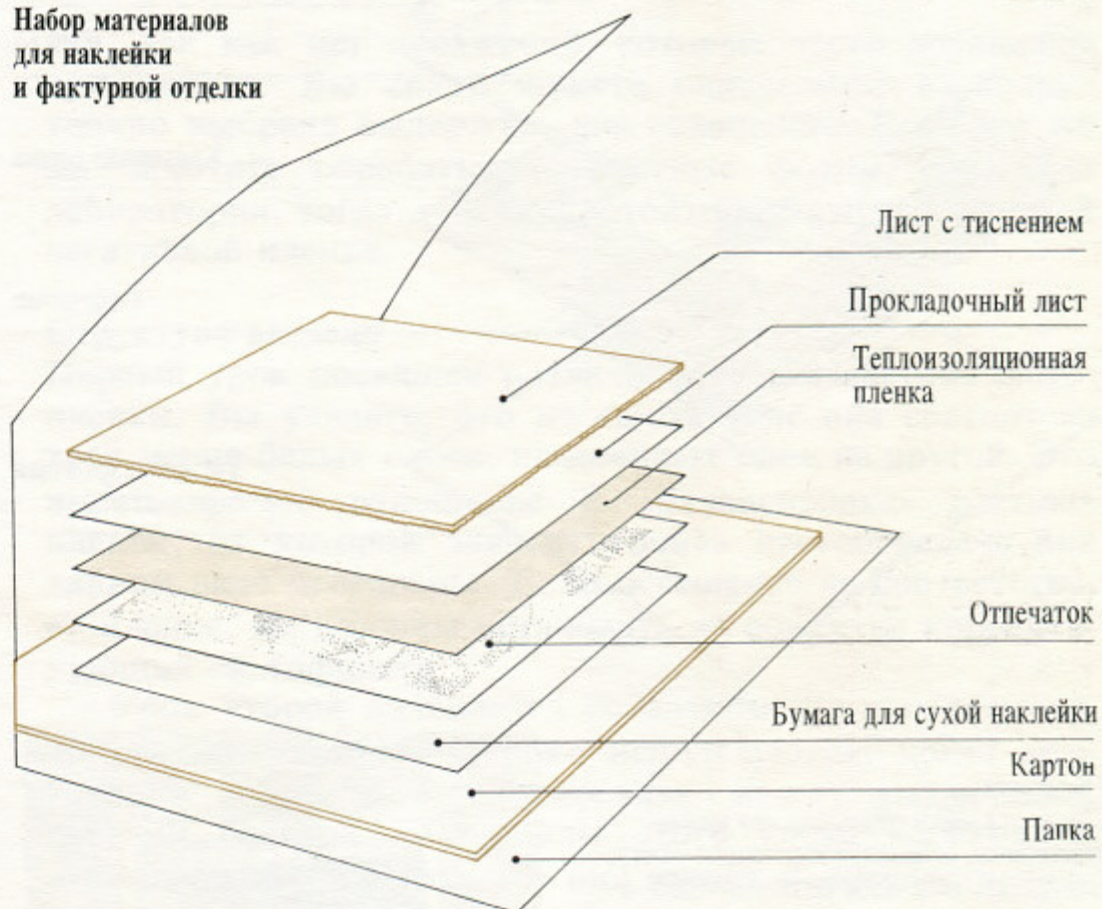
Фактурная отделка отпечатка

В настоящее время можно приобрести фотобумагу с разнообразной отделкой поверхности, но с каждым годом выбор становится все меньше, так как многие фотографы «отдельывают» поверхность во время наклейки. Пример отделки холстом — фото снизу. Для отделки поверхности требуются пресс и набор фактур по размеру отпечатка. Набор состоит из листов прозрачной теплоизоляционной пленки и бумаги с тиснением. Вы кладете пленку на отпечаток и накрываете тисненой бумагой. В прессе для

наклейки тиснение переходит на поверхность пленки. Тиснение бывает самое разное, можно даже самим приспособить для этой цели всевозможные материалы, например обои, стеклянную шкуру, полотно или холст. Если одна отделка вам не понравилась, ее можно удалить с поверхности отпечатка, повторив обработку и используя другое тиснение. Оригиналы фотомонтажей плохо поддаются фактурной отделке, так как поверхность у них неровная.



Набор материалов для наклейки и фактурной отделки



С помощью многослойного набора материалов, показанного сверху, осуществляется и наклейка, и фактурная обработка отпечатка. Вниз кладут картон и отпечаток, скрепленные бумагой для сухой наклейки. Все это покрывают прозрачной теплоизоляционной пленкой и слегка приклеивают ее к поверхности отпечатка, проглажив утюгом через неклеякий лист. Его затем вынимают, а на пленку кладут неклеякий прокладочный лист. В продаже есть различные виды прокладочных листов, которые делают поверхность бле-

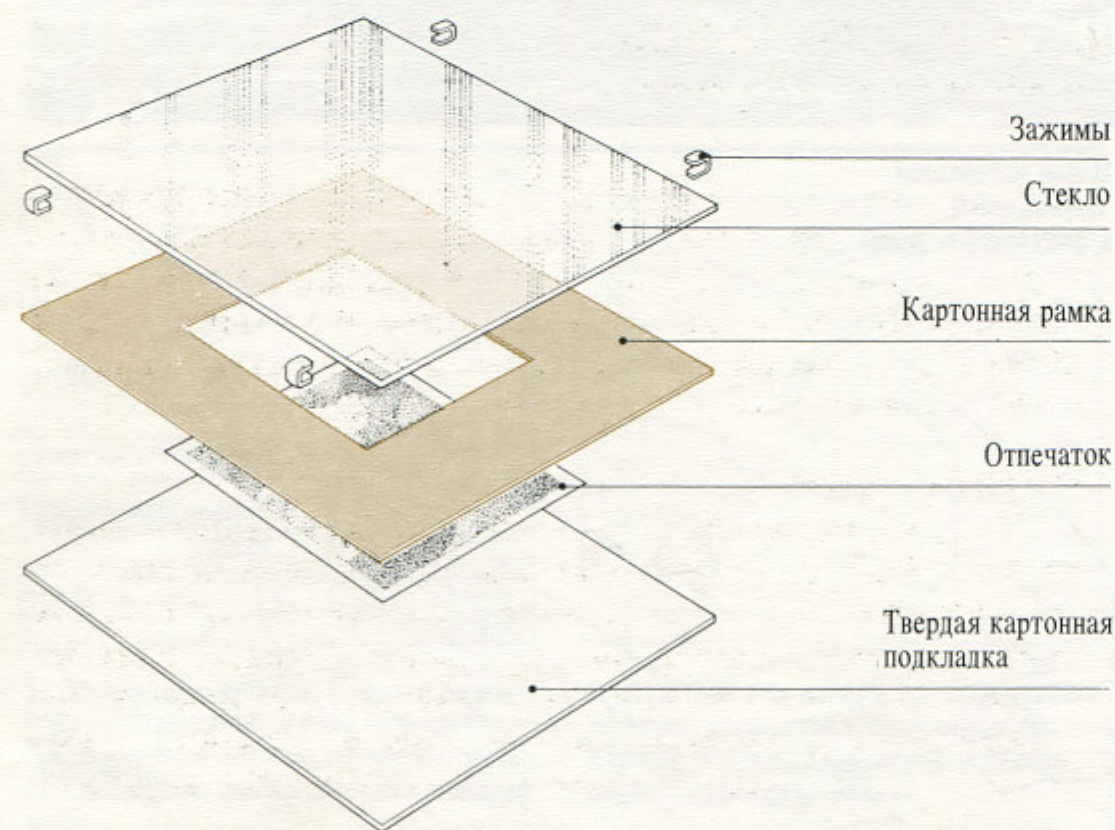
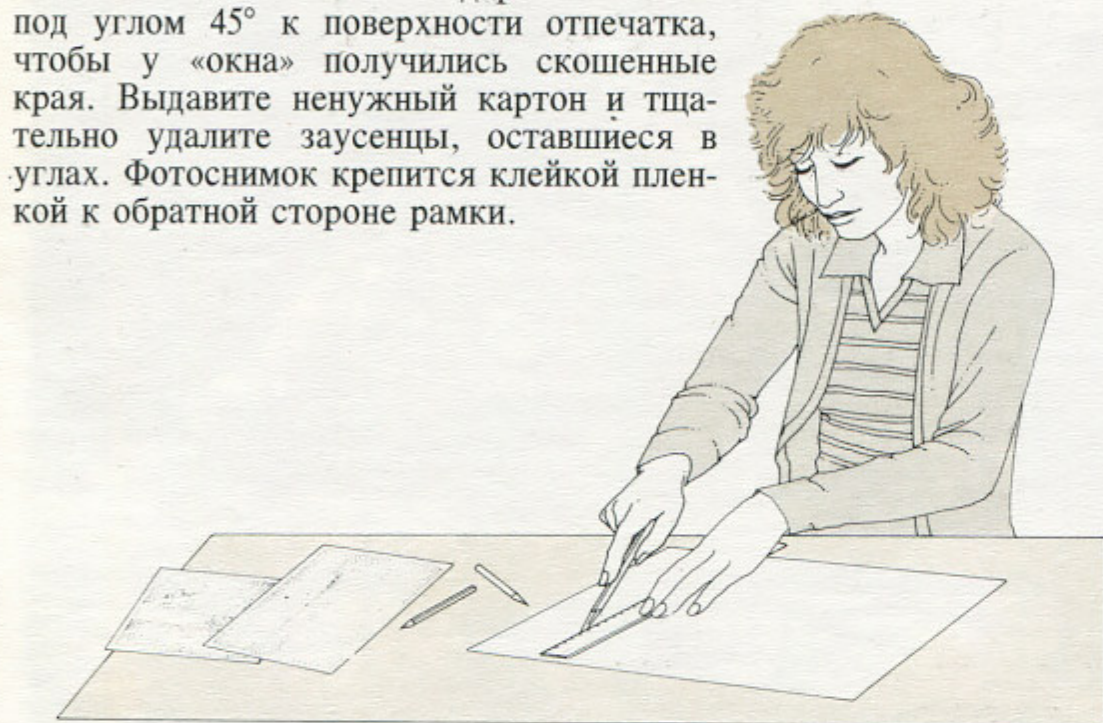
стящей или матовой. И наконец, в последнюю очередь кладут лист для тиснения. Весь этот набор в папке из неклеякого материала вставляют в пресс для сухой наклейки при температуре 94° С. Время обработки — 4—5 минут. Вынув папку из пресса, ее остужают под грузом в течение нескольких минут. Затем снимают бумагу для тиснения и неклеякие листы, которые можно использовать вновь, и достают наклеенный тисненый отпечаток.

Изготовление паспарту

Картонная рамка, или паспарту не только служит обрамлением, но и защищает отпечаток, делает его более долговечным.

К подбору цвета и размеров рамки следует относиться серьезно. Лучше всего, если она спокойного, скажем, серого или светло-коричневого цвета, который не «соперничает» с изображением на фотографии.

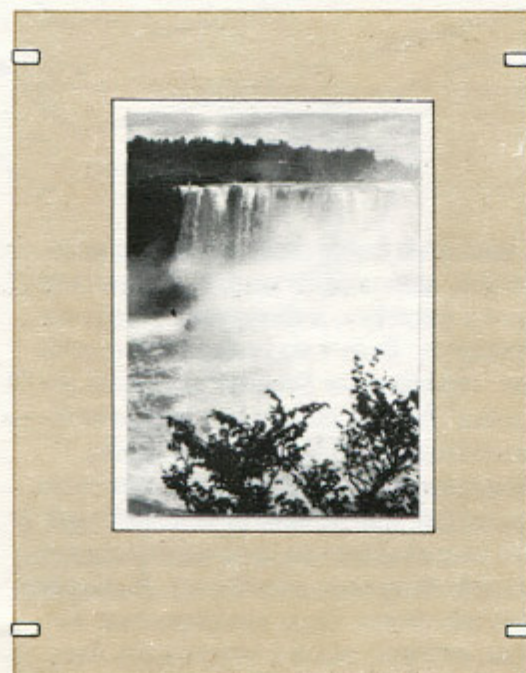
Отметьте размеры снимка в центре картонного листа. Осторожно вырежьте этот кусок с помощью острого ножа и линейки. По возможности держите лезвие под углом 45° к поверхности отпечатка, чтобы у «окна» получились скошенные края. Выдавите ненужный картон и тщательно удалите заусенцы, оставшиеся в углах. Фотоснимок крепится клейкой пленкой к обратной стороне рамки.



Окантовка

После наклейки отпечатка его можно окантовать, используя картонную рамку. Застеклять отпечаток не обязательно, а сделать твердую подкладку необходимо. Как показано сверху, можно просто закрепить отпечаток с помощью зажимов между стеклом и подкладочным картоном.

Такие наборы продаются в художественных салонах. В них входят металлические или деревянные рамки, соединяющиеся под углом в 45° с помощью винтов или болтов.



Краткое содержание. Особенности фотолабораторных процессов

Пленка, экспозиция и проявление

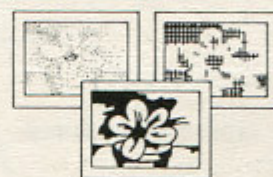


Подберите такое сочетание пленки и проявителя, которое лучше всего подходит для данного вида съемки. Пленка с низкой светочувствительностью отчетливо передает детали, но требует хорошего освещения. Обработка резкостным проявителем способствует еще большему выявлению деталей на негативе. Сочетание высокочувствительной пленки с мелкозернистым проявителем (который уменьшает зернистость) годится для большинства видов фотосъемки в обычных условиях. При очень слабом освещении целесообразно применять ультрачувствительную пленку и обрабатывать ее проявителем, повышающим светочувствительность.

На зернистость негатива влияют прежде всего светочувствительность пленки, вид и степень концентрации проявителя и экспозиция.

Тоновые фотопленки передают изображение в широком тональном диапазоне, однако тона в верхней и нижней частях шкалы трудноразличимы. Слияние тонов проявляется в случае передержки или недодержки или при съемке очень контрастного объекта. Усиление или ослабление при проявлении для компенсации передержки или недодержки приводит к изменению контрастности. Это ограничивает корректировку в процессе проявления. Вы можете получить удовлетворительным очень контрастный объект с помощью небольшой передержки и недопроявления или неконрастный объект путем небольшой недодержки и перепроявления. Качество слишком плотного или вялого негатива можно улучшить, используя ослабители или усилители, либо исправить недостаток при печати, изменив систему освещения в увеличителе.

Особые приемы печати



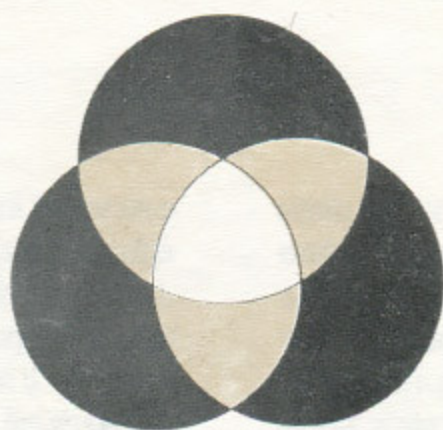
Для особых приемов печати требуются два вида форматной пленки: тоновая копировальная и штриховая. (Штриховая — это высококонтрастная пленка, которая преобразует нормальное тоновое изображение в черно-белое без полутонов.) Оба вида пленки печатают с длительной выдержкой, как обычную фотобумагу. Таким образом, вы можете изменять изображение на пленке по своему усмотрению. К особым приемам печати относятся фотобарельеф, соляризация и фотограмма. Соляризация заключается в использовании штриховой пленки и небольшой засветке изображения. Фотобарельеф получают, совмещая при печати позитив и негатив с небольшим смещением. Фотограммы представляют собой простые изображения предметов, которые получают без фотоаппарата путем контактной печати непосредственно на фотобумаге. Совмещение негативов, двойная печать и монтаж открывают широкие возможности для создания специальных фотоэффектов. Эти приемы позволяют комбинировать изображения, сфотографированные в разное время и в разных местах.

Даже после лабораторной обработки отпечаток можно осветлить (красной кровяной солью) или полностью отбелить некоторые его части (йодом) либо изменить цвет изображения из черного серебра с помощью тона.

Наклейка и оформление



Для наклейки применяйте резиновый клей, аэрозоль или сухой способ наклейки, дающий наилучшие результаты с точки зрения эстетики и надежности. Пресс для сухой наклейки используется также при фактурной отделке поверхности отпечатка. И наконец, вы можете улучшить внешний вид отпечатка, если поместите его в рамку.



ЦВЕТНАЯ ФОТОГРАФИЯ

УРОК 1: Цветная фотопленка

УРОК 2: Построение цветного кадра

Если вы хотите фотографировать в цвете, внимательно ознакомьтесь с этим разделом книги. В нем рассматриваются технические и эстетические особенности цветной фотосъемки. Здесь же приведены основные сведения, которые необходимы для чтения следующего раздела, посвященного обработке и печати цветной пленки. Уроки раздела следует разбирать по порядку, ибо каждый следующий урок является продолжением предыдущего. По мере освоения материала объясняются новые термины.

Цветная фотография по сравнению с черно-белой имеет ряд особенностей. Здесь приходится учитывать не только направление и характер освещения, но и его цвет, и подбирать пленку в зависимости от источника света, будь то солнце, вспышка или павильонные осветительные приборы. Кроме того, нужно выбрать между цветными диапозитивами и цветными негативами и отпечатками. Помните, что определение экспозиции в цветной фотографии требует особой тщательности, так как ошибки в этом случае приводят к искажению не только плотности и контраста, но и цвета.

Но самое главное то, что теперь придется мыслить и смотреть, учитывая свойства цвета, тем самым обогащая запас выразительных средств, который был приобретен при изучении черно-белой фотографии. Вы узнаете, как использовать цветовые сочетания и противопоставления цветов для достижения тех или иных эффектов. Рекомендации даны в виде чисто практических советов, поэтому вы должны сами глубже вникнуть в обсуждаемые темы и находить соответствующие объекты и ситуации и как можно больше фотографировать по мере освоения материала.

Результат съемки лучше всего виден на диапозити-

вах, так как нет искажений, которые часто возникают при печати. Вы сразу можете определить, насколько удачно выбрана выдержка, вид освещения. Если все же вы захотите обрабатывать цветные фотоматериалы в лаборатории, тогда, пожалуй, стоит прибегнуть к цветной негативной пленке.

Структура раздела

Первый урок посвящен различным видам цветной фотопленки. Вы узнаете, что на самом деле она состоит из трех черно-белых слоев, нанесенных один на другой. Это имеет прямое отношение к «балансировке» цветных пленок, от которой зависит точная цветопередача при данном виде освещения. Если освещение не соответствует пленке, вы должны установить на объектив корректирующий светофильтр.

Урок второй начинается со знакомства с основными понятиями, которые широко используются, когда речь заходит о цвете и взаимосвязи между различными цветами спектра. Материалы этого урока необходимо усвоить еще и потому, что они имеют непосредственное отношение и к цветной печати.

На страницах, посвященных построению цветного кадра, рассказывается, как использовать цветовой контраст, цветовую гармонию и приглушенные или резкие цвета для достижения того или иного эффекта. Пусть вас не смущает большое количество тех факторов, которые необходимо учитывать. Фотопримеры раздела специально подобраны так, чтобы проиллюстрировать конкретные теоретические позиции. Однако вы увидите, что на практике взаимоотношения цветов складываются по-разному.

Цвет может выступать в роли главного, доминиру-

ющего элемента фотоснимка, особенно если вы намеренно воздействуете на него с помощью светофильтров, того или иного вида пленки и освещения. В таком стиле сняты фотографии Пита Тернера. Но чаще цвет используют наряду с другими выразительными средствами для того, чтобы усилить впечатление от основного объекта съемки. Это прослеживается в работах Рольфа Гобитса и Герри Крэнема.

Что такое цвет?

До семнадцатого века считалось, что цвет — свойство предметов, которое не зависит от света. Исаак Ньютон доказал, что собственно свет и есть истинный источник всех цветов. Он расщепил солнечный луч на цветовой спектр, пропустив его под определенным углом через стеклянную призму. Затем он направил цветной пучок через вторую призму, которая восстановила бесцветный световой луч. Было очевидно, что полученный цветовой спектр сконцентрирован не в стекле призмы, а в самом свете.

Зеленый лист выглядит зеленым, потому что отражает зеленые лучи, содержащиеся в белом свете. Вы можете убедиться в этом, разглядывая зеленый предмет при красном неактивном свете: поскольку зеленого цвета в освещении нет, предмет кажется черным. А вот пример из нашего обихода: когда покупаешь что-нибудь из одежды, зачастую подносишь вещь к двери или к окну, чтобы посмотреть, как она выглядит при дневном свете. Ведь свет ламп накаливания, хотя он и «белый», состоит из лучей, имеющих другую длину волны, нежели белый свет за окном, и поэтому изменяет видимый цвет вещей.

Свет является источником всех цветов. Цветные предметы отражают свет выборочно, причем только те его лучи (цвета), которые мы видим, поглощая остальные. Это происходит в результате четырех различных явлений: избирательного отражения пигментными молекулами, рассеяния, дифракции и интерференции.

Пигмент — наиболее распространенный избирательный отражатель света. Молекулы пигмента присутствуют практически во всем, что создано природой и руками человека: от растений и животных до красителей и красок. Каждый пигмент тяготеет к определенному лучу или группе лучей спектра. Они и поглощаются наиболее полно молекулами пигмента. Красный цветок, к примеру, содержит пигментные молекулы, которые поглощают все

спектральные лучи белого света, кроме красного. Таким образом, он отражает только красный цвет.

Некоторые цвета образуются в результате особого вида отражения — рассеяния. Наиболее очевидным примером служит голубое небо, которое рассеивает лучи с короткой длиной волны (голубые). Не будь вокруг Земли атмосферы, солнце светило бы в черном небе, как на цветных фотографиях, сделанных с поверхности Луны. В небе часто присутствуют также частицы пыли и влаги, они рассеивают лучи в более широком диапазоне и голубой цвет становится чуть бледнее. Обычно, когда после грозы выходит яркое солнце, цвет неба бывает очень насыщенным, так как атмосфера очищается от пыли.

В результате того, что небо рассеивает свет, оно часто окрашивается в самые разные цвета. На восходе и закате низкие, косые лучи солнца проходят в атмосфере путь, на сотни миль длиннее, чем в полдень. Вследствие этого почти все голубые лучи спектра рассеиваются и дошедший до нас солнечный свет имеет оранжевую или даже красную окраску.

На поверхности некоторых предметов иногда появляются цветные блики, возникающие в результате дифракции или интерференции. Дифракция происходит, когда свет попадает на поверхность, состоящую из чрезвычайно тонких линий или борозд. Они преломляют свет так,



Исаак Ньютон

Портрет Ньютона работы Годфри Кнеллера, 1702 год. Написан незадолго до выхода в свет монументального труда ученого о свойствах света, в котором была изложена его цветовая теория.



Открытие спектра

Современная гравюра на меди Б. Роуда, на которой Ньютон изображен в тот момент, когда он в темной комнате с помощью двух призм расщепляет луч света на спектральные цвета и вновь синтезирует его. Этим важным опытом в 1666 году было доказано, что источником всех цветов является свет.

OPTICE: SIVE DE Reflexionibus, Refractionibus, Inflexionibus & Coloribus LUCIS LIBRI TRES.

Authore ISAACO NEWTON, Equite Aurato.

Latine reddidit Samuel Clarke, A. M.
Reverendo admodum Patri ac D^{no} JOANNI
MOORE Episcopo NORWICENSIS
Sacris Domesticis.

Accedunt Tractatus duo ejusdem AUTHORIS
de Speciebus & Magnitudine Figurarum
Curvilinearum, Latine scripti.

LONDINI:
Typographi SAM. SMITH & BEN. WILFORD, Regis Societatis
Typographi ad Insignia Principis in Camerario D. Pauli.
MDCCLVI.

Титульный лист «Оптики» Ньютона

Ньютон изложил теорию цвета в своем монументальном труде «Оптика». Оригинальное издание вышло в свет в Лондоне в 1707 году на латинском языке. В нем рассмотрены также законы отражения и преломления света и заложены основы оптики как науки.

что одни лучи теряют, а другие набирают силу. Поэтому в зависимости от угла зрения возникает легкое поблескивание различных цветов. Дифракцию можно наблюдать на грампластинках, переливчатых шелковых тканях и перламутре.

Цветовая интерференция появляется на мыльных пузырях и пятнах нефти на воде. Мыло и нефть образуют чрезвычайно тонкую пленку. Свет отражается от обеих поверхностей пленки, и световые волны чуть смещаются, усиливая тем самым одни лучи и ослабляя другие. Это приводит к изменению цветов на поверхности.

Цветовое зрение и цветная фотопленка

Окружающие нас предметы приобретают цвет в результате взаимодействия источника света с поверхностью объекта. Однако тот факт, что мы видим их в цвете, это еще и результат работы приемного аппарата — наших глаз (или цветной фотопленки, которая в конечном счете предназначена для зрительного восприятия).

Человек, как известно, видит окружающий мир благодаря зрению и реакции мозга на изображение. Задняя поверхность глаза покрыта сетчаткой — микроскопической сетью, состоящей примерно из 130 миллионов светочувствительных клеток. Некоторые клетки реагируют на цвет; их называют колбочками. Они сосредоточены в основном вокруг центра сетчатки. Другие, более многочисленные клетки — палочки, гораздо чувствительней к свету, однако не различают цвет. Они в основном удалены от центра сетчатки. Колбочки реагируют на свет так, словно они состоят в равной мере из трех различных видов рецепторов, каждый из которых воспринимает только красные, только зеленые или только синие спектральные лучи. В результате любой цвет изображения порождает различные комбинации трех основных сигналов. Синий действует только на один вид рецепторов, сине-зеленый — на два, белый или серый — на все три. Этот принцип трехцветности и лежит в основе строения цветной пленки, которая состоит из трех отдельных эмульсионных слоев, чувствительных к красным, зеленым и синим лучам.

Правда, в отличие от цветной пленки чувствительность глаза при слабом освещении понижается с точки зрения цветности. В лунном свете почти невозможно разобрать цвет автомобиля, так как ночью наше зрение «работает» за счет высокочувствительных, но не воспринимающих цвет палочек. Цветная пленка при слабом освещении не меняется. Поэтому цветные фотографии можно снимать и при лунном освещении.

Еще одно различие между цветовым зрением и цветной фотопленкой обусловлено концентрацией колбочек в центре сетчатки. Глаза воспринимают цвет в полной мере лишь на узком участке поля зрения, на участке с наиболее резкой проработкой деталей. Происходит это незаметно потому, что глазное яблоко непрерывно двигается. Попробуйте смотреть перед собой в одну точку, затем возьмите цветной предмет и на вытянутой руке едва введите в поле зрения. Вы осознаете его появление и видите общие очертания, однако на периферии сетчатки недостаточно колбочек для точного определения цвета, и взгляд приходится переводить.

Большинство людей, глядя прямо на предметы при ярком освещении, различают цвета, их насыщенность и яркость. Однако, примерно 8% мужчин и 0,5% женщин страдают нарушением зрения, которое приводит к той или иной форме дальтонизма. Наиболее распространен-

ная его форма — отсутствие способности отличать зеленые и красные тона от серых. Нарушение цветового зрения, безусловно, серьезная помеха для занятий цветной фотографией и непреодолимая преграда для цветной печати.

Глаз посылает в мозг сигналы, которые тот обрабатывает. Мозг обладает цветовой памятью, а это значит, что мы часто склонны «видеть» те цвета, которые ожидаем. Мы знаем из опыта, что трава зеленая, а губы розовые, и не теряем уверенности в этом, даже когда смотрим сквозь защитные очки. Но стоит увидеть незнакомый предмет, и мы уже озадачены. Допустим, вы читаете на улице при голубоватом дневном свете и считаете эту страницу книги белой. Если затем вы войдете в комнату, освещенную лампами накаливания, то в течение короткого времени почувствуете, что в свете прибавилось оранжевых лучей, но скоро страница вновь покажется белой. Цвета в комнате воспринимаются как правильные, если у вас нет возможности тут же рассмотреть их при дневном освещении. Другими словами, цветовое зрение обладает способностью приспосабливаться к различным условиям.

Цветная фотопленка лишена этого качества. Поэтому, когда пленка, рассчитанная на дневное освещение, применяется в условиях искусственного, фотографии приобретают оранжевую окраску. Несмотря на механизм адаптации, вы сочтете эту окраску неприемлемой, особенно если станете рассматривать фото при дневном свете. Таким образом, цветная фотопленка объективнее зрения: она фиксирует не желаемое, а действительное. Однако и она способна отразить субъективный взгляд, например, при изменении насыщенности цвета с помощью недодержки или передержки.

Взаимоотношения цветов

Если вы занимались черно-белой фотографией, а потом решили переключиться на цветную, самое важное — научиться чутко улавливать взаимоотношения цветов и пользоваться этим свойством умело и со вкусом. Бывают цвета холодные и теплые, энергичные и спокойные; одни образуют гармоничные сочетания, другие, например, оранжевый и пурпурный, настолько неожиданны, что воспринимаются как вспышка, удар. При удачном использовании подобные цветовые эффекты значительно усиливают впечатление от цветной фотографии.

Серый цвет выглядит на черном фоне светлее, а на белом — темнее. Это явление наблюдается и при восприятии соседних цветов. Тот же серый кажется на зеленом фоне краснее, а на красном — зеленее. С помощью такого «одновременного контраста» можно придать композиции четкость, а подобное черно-белое фото выглядело бы слабым и вялым.

Цвет расширяет возможности фотосъемки, но требует и новых навыков. До тех пор, пока вы не научитесь хорошо разбираться во взаимодействии цветов, нужно внимательно следить за тем, чтобы цвет не отвлекал зрителя, не мешал восприятию и не нарушал композиции. Яркие цвета особенно выделяются по сравнению с другими элементами, порой даже «забивают» основной объект съемки. Но когда вы получите определенный опыт, цветная фотография станет в ваших руках выразительным средством огромной силы.

УРОК 1: ЦВЕТНАЯ ФОТОПЛЕНКА / Виды и строение

При выборе цветной фотопленки старайтесь учитывать два основных фактора. Во-первых, необходимо решить, что именно вам нужно — диапозитивы или отпечатки, а, может быть, то и другое. Во-вторых, освещение, при котором вы собираетесь фотографировать. Для дневного и искусственного освещения следует пользоваться разными видами пленки.

На современной цветной фотопленке делают либо цветные диапозитивы (слайды), либо цветные негативы (для цветных отпечатков). Для черно-белых отпечатков с них пригодны оба вида пленки. С негативов можно получать слайды, со слайдов — отпечатки.

Цветная дипозитивная пленка

Диапозитивная пленка, которую называют также обрабатываемой, обрабатывается так, что позитивное изображение образуется прямо на пленке, находящейся в фотоаппарате. Диапозитивы проецируют на экран или рассматривают с помощью диаскопа. Такие цветные диапозитивные пленки, как «Эктахром» и «Агфахром», вы можете обрабатывать самостоятельно. «Кодахром» имеет особое химическое строение, и значит, обрабатывать ее должны изготовители.

У цветной диапозитивной фотопленки есть несколько преимуществ. Для самостоятельной обработки не требуется лаборатория и специальное оборудование. Цветные диапозитивы можно просматривать в затемненной комнате с помощью хорошего проектора, они не знают себе равных по четкости передачи деталей, яркости и цветовой точности.

Цветная негативная фотопленка

Все виды цветной негативной пленки обрабатывают в домашних условиях по менее сложной схеме, чем диапозитивную, и получают изображение в негативных тонах и дополнительных («противоположных») цветах. Как и черно-белый негатив, это промежуточная форма, с которой получают позитивные отпечатки на фотобумаге, для чего необходима лаборатория. Оборудование потребуется в основном то же, что и при черно-белой печати.

В отличие от цветной диапозитивной пленки изображение на негативах можно осветлять или затемнять при печати и корректировать по цвету с помощью светофильтров. Цветные отпечатки — это удобная форма получения фотоснимков, с одного негатива можно сделать несколько отпечатков.

Фотопленка для дневного и искусственного освещения

Цветная фотопленка состоит из трех слоев светочувствительной эмульсии. Каждый слой чувствителен к одному из трех основных цветов — синему, зеленому и красному, — из которых составлены все остальные цвета. Чувствительность всех трех эмульсионных слоев пленки тщательно «сбалансирована» с целью точной регистрации и воспроизведения цветов и тонов.

В основном цветные пленки сбалансированы для съемки объектов, освещенных

дневным светом. В свете ламп накаливания содержится больше красных и меньше синих лучей, чем в дневном свете. Обычно мы этого не замечаем, так как, попадая с улицы в помещение, быстро привыкаем к искусственному свету. Пленка же реагирует на эту перемену очень тонко. Поэтому пленки, рассчитанные на дневной свет, дают сильную оранжевую окраску, если объект освещен лампами накаливания. А когда вы снимаете при дневном освещении на пленку для искусственного освещения, на снимке будет преобладать синий цвет.

Если цветная негативная пленка не соответствует освещению, результат иногда можно исправить в процессе печати. Однако этого следует избегать, поскольку многочисленные светофильтры, необходимые для такой коррекции, часто мешают достичь более тонкой регулировки цвета.

Лучше всего применять пленки для естественного и искусственного освещения в тех условиях, для которых они предназначены. Старайтесь не фотографировать объекты, освещенные одновременно дневным светом и лампами накаливания, если вы сознательно не стремитесь добиться явных различий в цвете.

Светочувствительность и тип пленки

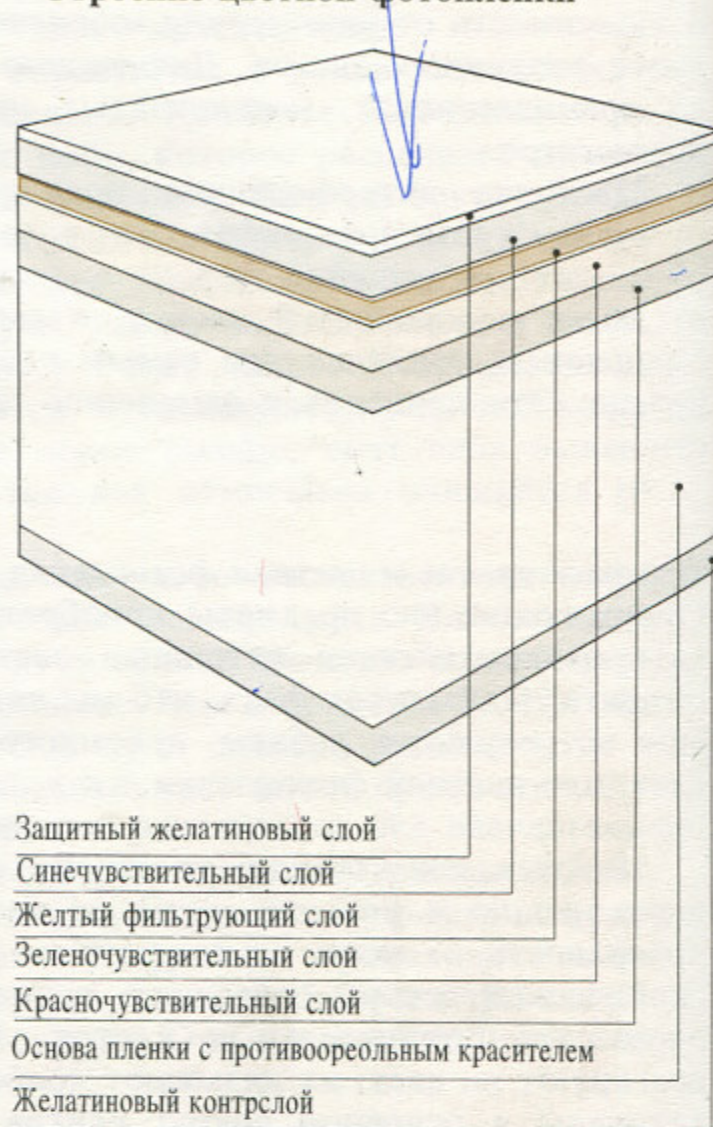
В фотографии применяются цветные пленки с минимальным значением светочувствительности 25 ASA («Кодахром») и максимальным на сегодняшний день — 400 ASA («Кодаколор» и «Фудзиколор»)*. Чем выше светочувствительность пленки, тем хуже проработка в деталях и больше зернистость. Иногда, если высокочувствительная пленка перепроявлена, на увеличенных изображениях видны крошечные цветные шарики неправильной формы. Для максимально резкой проработки деталей нужно пользоваться пленкой с наименьшей светочувствительностью при заданных условиях освещенности.

В зависимости от типа фотопленки допустимы небольшие различия в воспроизведении цвета. Поэтому, если вы собираетесь сделать серию фотографий, снимайте на пленку одного вида.

Фотографируя на цветную пленку, старайтесь выбирать освещение, при котором выдержка не выходит за пределы 1/1000 — 1 секунды. Когда выдержка очень длинная или очень короткая, часто нарушается цветовой баланс пленки и происходит искажение цветопередачи.

До и после съемки храните необработанную цветную пленку в сухом, прохладном месте.

Строение цветной фотопленки



Цветная фотопленка состоит из трех слоев черно-белой эмульсии с защитным покрытием, тщательно сбалансированных по светочувствительности и контрасту, и одного фильтрующего слоя. Верхний эмульсионный слой чувствителен только к синим лучам подобно тому, как бромистая фотобумага чувствительна лишь к синим лучам. Под ним расположен желтый фильтрующий слой, не позволяющий синим лучам проникать дальше. Второго эмульсионного слоя чувствителен к зеленым лучам, а третий — к красным. Основа пленки и контрслой такие же, как в черно-белой пленке.

Общая толщина четырех слоев составляет менее 0,001 мм. На различные цвета или тона эмульсионные слои реагируют по-своему, а вместе они способны передать все цвета объекта. На белый или нейтрально-серый цвет все слои реагируют одинаково.

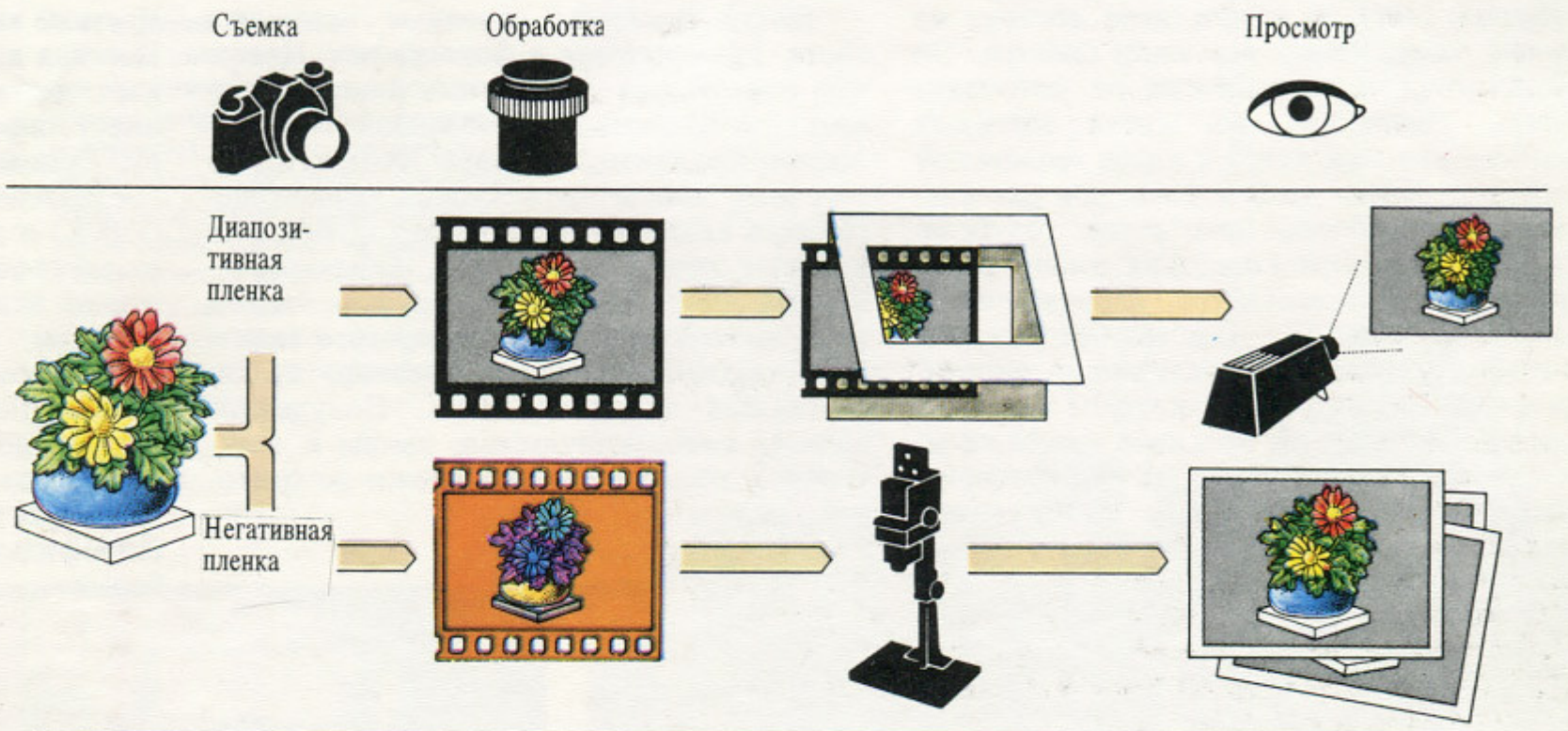
Каждый эмульсионный слой большинства фотопленок содержит вещества, образующие красители. При обработке они соединяются с химикатами, входящими в состав проявителя, желтый фильтрующий слой при этом обесцвечивается.

* Первое издание книги вышло в 1978 году.

Диапозитивы и отпечатки

Цветная диапозитивная пленка, обработанная по способу цветного обращения, дает цветное позитивное изображение. Каждый кадр можно вставить в отдельную пластмассовую или картонную рамку и проецировать или рассматривать на просвет.

При обработке цветной негативной пленки получают негативы. С помощью увеличителя их печатают на цветной фотобумаге. Краситель, который уменьшает контрастность и повышает точность цветопередачи на отпечатке, имеет на негативе оранжевую окраску.



Недодержка

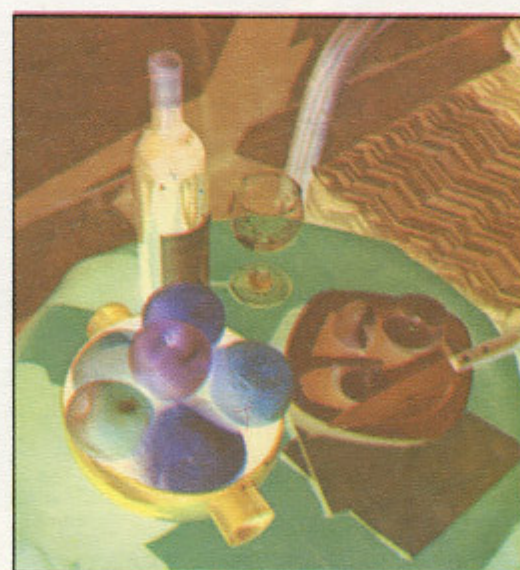
Правильное экспонирование

Передержка

Цветная диапозитивная пленка



Цветная негативная пленка



Передержка и недодержка

Чтобы определить экспозицию для цветной фотопленки, вы можете использовать методы черно-белой фотографии. Однако между негативной и диапозитивной пленкой существуют некоторые важные различия.

Недодержка диапозитивной пленки приводит к затемнению изображения (ближнее фото справа) особенно темных участков. При передержке изображение получается бледным (дальнее фото справа), особенно в местах бликов. Как правило, слегка затемненный диапозитив выглядит лучше светлого, как бы вымытого, поэтому недодержка предпочтительнее передержки.

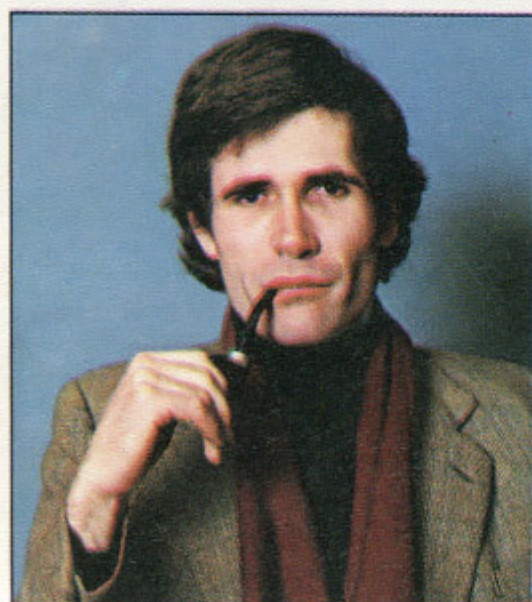
При недодержке цветной негативной пленки изображение получается вялым (ближнее фото справа), а передержка приводит к повышению его плотности (дальнее фото справа).

Из-за оранжевой окраски негатива кажутся темнее, чем на самом деле, поэтому внимательно следите за наличием неосвещенных деталей. Поскольку негативы — это промежуточная форма, общую регулировку плотности можно сделать во время печати при условии, что детали изображения проработаны достаточно четко. С вялых цветных негативов редко получатся хорошие отпечатки, так что передержать их лучше, чем недодержать.

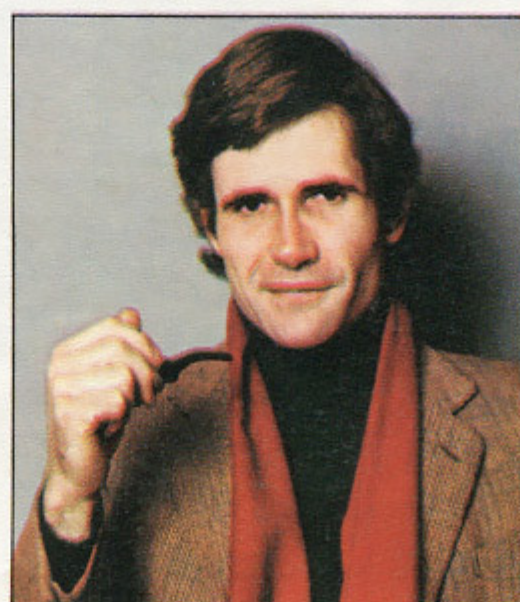
Различия в цветопередаче

Даже при точной экспозиции и правильном освещении пленки разных марок воспроизводят цвета по-разному. В основном это объясняется различием в химическом составе красителей.

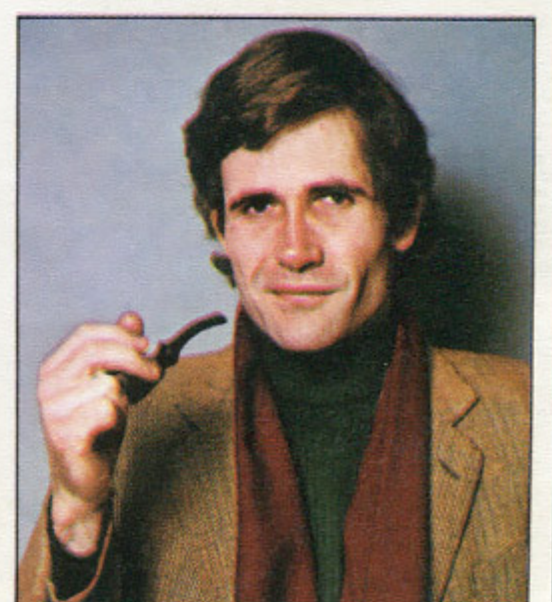
В качестве примера здесь приводятся пленки (слева направо) «Кодахром», «Фудзихром» и «Агфахром». Разница между ними гораздо заметнее проявляется в нейтральных тонах и в бледных, телесных цветах, чем в ярких. Сравнивая пленки многих марок, можно заметить, что одни передают в более приятной для глаз гамме красные и желтые тона, а другие — зеленые и синие.



«Кодахром»



«Фудзихром»



«Агфахром»

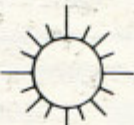
Цветовой баланс источника света и фотопленки

«Белый свет» на самом деле состоит из лучей, содержащих все цвета спектра. Он изменяется в зависимости от источника света. Например, свет свечи содержит больше красных лучей и имеет тепловатый оттенок. Ясным днем в тени, при рассеянном свете, небосвод приобретает голубоватый оттенок. Эти колебания белого света выражают в температуре, измеряемой по шкале Кельвина (К). Температура каждого цвета соответствует излучению воображаемого черного тела, которое по мере нагревания светится красным, оранжевым, желтым и синим светом; так что красноватый свет обычной лампы имеет менее высокую температуру, чем голубоватый свет полуденного солнца.

Внизу показаны основные источники света, применяемые в фотографии. Цветовая температура 500-ваттных ламп накаливания, установленных в большинстве фотоламп и прожекторов, равна 3200К. Недолговечные лампы прожекторов заливающего света излучают чуть более голубой свет и имеют температуру 3400К. Обычно солнечный свет смешан с голубым светом неба, поэтому цветовая температура типичного «фотографического дневного света» составляет не менее 5400К. Полуденное солнце, синие импульсные лампы и электронная вспышка весьма схожи по цветовой температуре.

Цветные корректирующие светофильтры
Цветная диапозитивная пленка точно передает цвета лишь тогда, когда освещение имеет определенную цветовую температуру. Основные виды диапозитивной пленки предназначены для ламп накаливания (3200К) и дневного света (5500К). Благодаря светофильтру и поправкам в экспозиции можно использовать оба вида пленки при «чужом» освещении (номера светофильтров фирмы «Кодак»). В условиях флуоресцентного освещения снимайте на пленку для дневного света, если лампы «холодно-белого» (синеватого) цвета и на пленку для ламп накаливания с корректирующим светофильтром 40R, если лампы «теплые».

Цветовая температура и корректирующие светофильтры



1800К
Свет свечи

2800К
Комнатный свет

3200К
Фотоламп

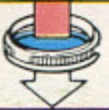
3400К
Прожекторы заливающего света

5400К
Солнечный свет

6000К
Вспышка

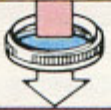
12 000К
Свет голубого неба

Пленка для дневного света



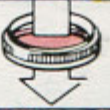
80A





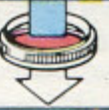
82B





85B



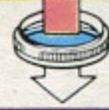


86



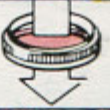
Пленка, рассчитанная на дневной свет, подходит для сочетания солнечного света со светом, отраженным от неба, как на фото сверху. При освещении с более низкой цветовой температурой, таком как комнатное (дальнее фото слева), студийное (фото слева), или с более высокой цветовой температурой, как голубой свет неба (справа), необходимо пользоваться корректирующими светофильтрами.

Пленка для ламп накаливания

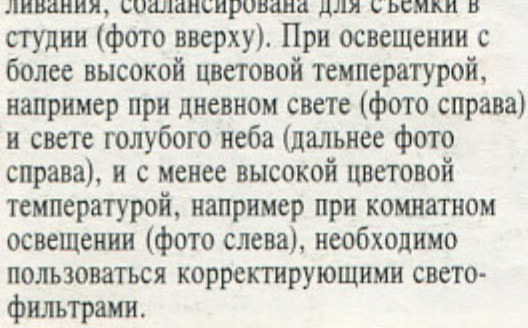


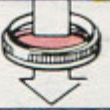
82C





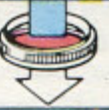
85B





85B





86



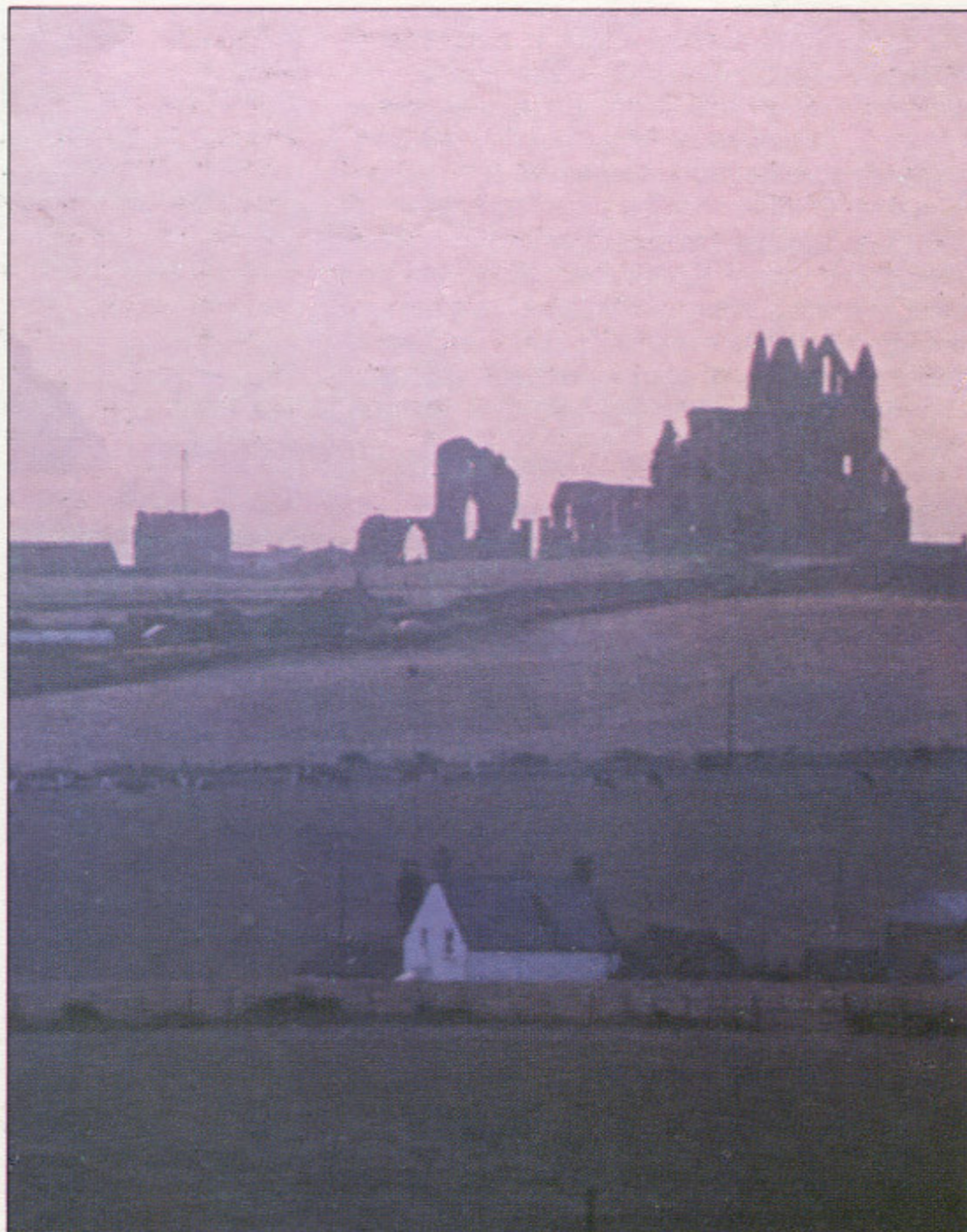
Пленка, рассчитанная на свет ламп накаливания, сбалансирована для съемки в студии (фото сверху). При освещении с более высокой цветовой температурой, например при дневном свете (фото справа) и свете голубого неба (дальнее фото справа), и с менее высокой цветовой температурой, например при комнатном освещении (фото слева), необходимо пользоваться корректирующими светофильтрами.

Смешанные источники света

Эта сценка (внизу) была освещена 100-ваттными лампами и дневным светом. Поскольку съемка велась на пленку для дневного света, цвет передан правильно лишь на участке с естественным освещением — на переднем плане. Пленка для ламп накаливания верно воспроизвела бы цвет на заднем плане, зато другие участки приобрели бы синий оттенок. В случае, когда смешанное освещение неизбежно, можно попробовать частично улучшить изображение. При съемке в студийных условиях есть возможность установить на источник света соответствующий светофильтр.

Цвет и дневное освещение

Цветовая температура дневного освещения в основном зависит от погоды и времени суток. Большинство фотографов не стремятся пользоваться светофильтрами постоянно с тем, чтобы сделать освещение нейтральным. Утренний пейзаж справа сфотографирован на пленку для дневного света и воспроизводит объект так, как он выглядел в момент съемки. Однако, снимая, скажем, портрет, вряд ли можно мириться с подобной розовой окраской освещения.

**Дополнительные светофильтры**

Цветные светофильтры, применяемые в черно-белой фотографии, не играют заметной роли в цветной. Здесь больше пользы приносят бесцветные на вид ультрафиолетовые и поляризационные светофильтры.

Ультрафиолетовые светофильтры

Ультрафиолетовый светофильтр удаляет лучи, которые мы не видим, но которые передаются на цветной пленке в виде голубых тонов. Это особенно заметно при съемке пейзажей на большой высоте и на море. Так что у вас есть выбор: либо оставить голубую дымку (ближнее фото справа), либо установить светофильтр, поглощающий ультрафиолетовые лучи, и запечатлеть пейзаж в его подлинном виде (дальнее фото справа).



Без ультрафиолетового светофильтра



С ультрафиолетовым светофильтром

Поляризационный светофильтр

Небольшое количество света, излучаемого голубым небом, поляризуется, особенно в тех местах, где оно находится под прямым углом к солнечным лучам. Это снижает интенсивность цвета (ближнее фото справа). С помощью правильной установки поляризационного светофильтра можно удалить поляризационные лучи, не исказив другие цвета. Вращая светофильтр на объективе, можно сделать цвет неба более глубоким или ослабить блики — поляризующие лучи, возникающие при отражении от стекла, воды или полированной неметаллической поверхности.



Без поляризационного светофильтра



С поляризационным светофильтром

УРОК 2: ПОСТРОЕНИЕ ЦВЕТНОГО КАДРА / Цветовые связи

Чтобы понять цветовые связи и взаимоотношения, рассмотрим сначала цвета, составляющие белый свет. На одном конце спектра расположен синий цвет, на другом — красный. Если соединить противоположные концы спектра, мы получим замкнутый круг, в котором цвета постепенно переходят один в другой. Если бы мы вращали этот круг с большой скоростью, все цвета слились бы в белый. На цветовом круге каждый цвет — чистый или «насыщенный», то есть без примеси белого, черного или серого.

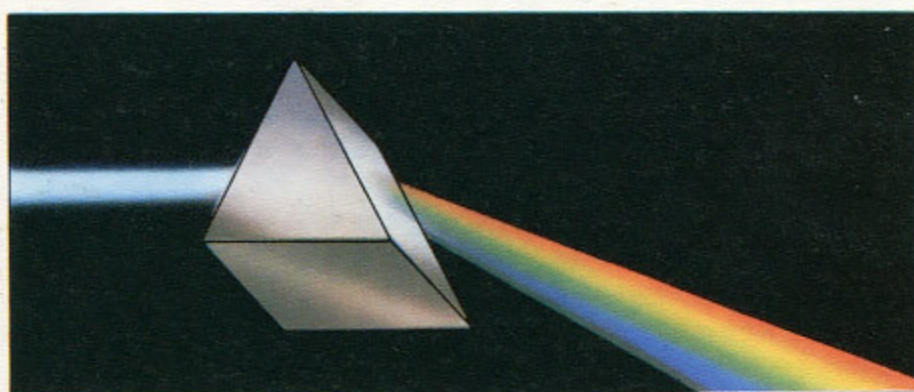
Основные и дополнительные цвета

Цветовой круг можно разделить на три широких сектора: красный, зеленый и синий. Эти цвета называются основными; смешивая их в разных пропорциях получают любой другой цвет. Между основными цветами расположены еще три сектора, образованные дополнительными цветами: пурпурным (сине-красным), желтым и голубым (зелено-синим). На цветовом круге основной и дополнительный цвета находятся друг против друга. К примеру, пурпурный расположен против зеленого и является его дополнительным цветом. Каждый дополнительный цвет представляет собой смесь двух основных; а когда соединяются два дополнительных цвета, они образуют общий основной цвет. Например, голубой (синий и зеленый) и пурпурный (синий и красный) дают синий. Эта взаимосвязь между основными и дополнительными цветами называется «субтрактивной» и положена в основу обработки и печати цветных фотоматериалов.

Цвет и насыщенность

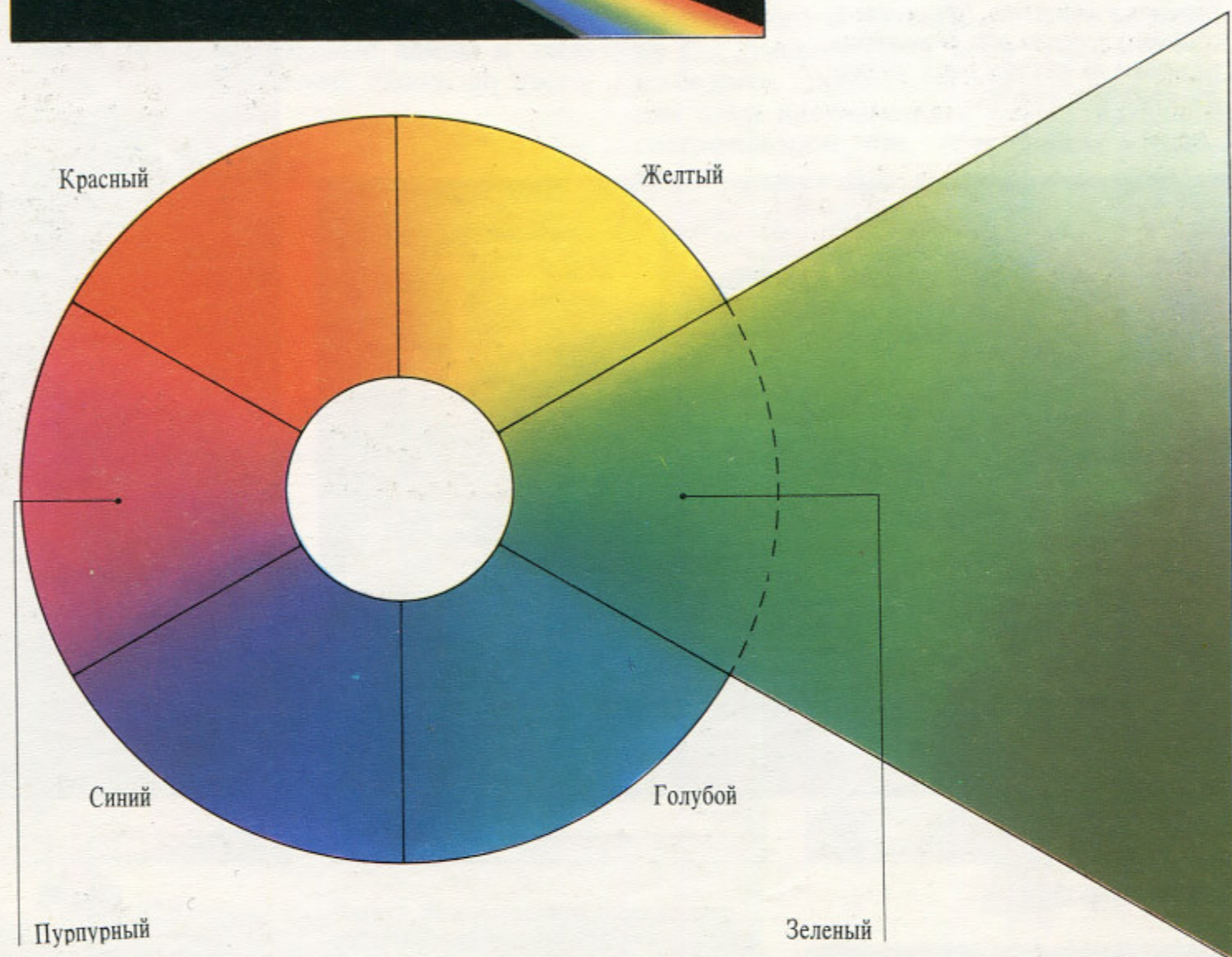
Оттенки цветов на цветовом круге можно получать, добавляя белый (усиливая свет) или черный (ослабляя свет). Это делает цвета менее насыщенными. Соединяя белый с чистым цветом получают пастельные тона, а смешивая их с черным или серым — густые, темные тона. Следовательно, цветовая насыщенность во многом зависит от освещения и способности объекта отражать лучи.

Цветовой круг



Световой спектр

Если луч света направить под углом на стеклянную призму, свет расщепляется на узкие спектральные лучи, как показано слева. Это происходит потому, что цветные лучи, из которых состоит белый свет, преломляются в призме под разными углами.



Основные и дополнительные цвета

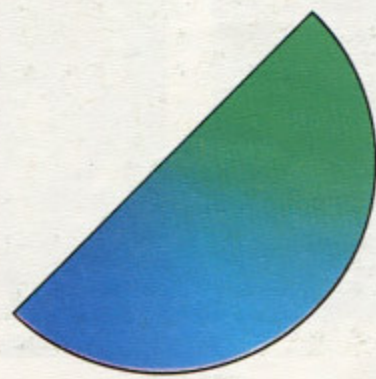
Цветная фотография использует цветные лучи, из которых можно выделить три основных: красный, зеленый и синий. Три цвета, расположенные напротив основных на цветовом круге — пурпурный, желтый и голубой, — называют дополнительными. Сочетание основного цвета с его дополнительным, например красный и голубой (слева), создает в композиции наиболее яркий цветовой контраст.

Степень яркости

Чем больше «разбавлен» цвет, тем менее насыщенным или чистым он выглядит. Насыщенность зеленого (вверху) уменьшается слева направо по мере добавления белого или серого, а степень яркости понижается сверху вниз. В верхней части зеленый уступает место почти белому и производит впечатление отбеленного цвета. Ниже постепенно повышается содержание нейтрально-серого тона, который «гасит» яркость.

«Холодные» цвета

Цвета в той половине цветового круга, где расположены синий, голубой и зеленый, принято считать «холодными», видимо, по ассоциации со льдом и зимой. Цветовой ряд на фотографии слева ограничен оттенками синего, и от нее словно веет холодом.



«Теплые» цвета

«Теплая» половина цветового круга содержит цвета — красный, пурпурный и желтый, — которые связаны в нашем представлении с огнем и летом. Цвета объектов на фотографии слева придают ей теплоту, а их схожесть создает гармонию.



Цветовой контраст

Соединяя несхожие цвета и помещая их рядом, мы создаем контраст. Он особенно очевиден, если цвета очень насыщенные и далеко отстоят друг от друга на цветовом круге, либо оттенены черным или белым цветом. Соседство насыщенных теплых и холодных цветов дает резкий контраст, который еще более усиливается, когда насыщенный дополнительный цвет расположен рядом со своим основным цветом.

Важность цветового контраста можно оценить, если представить, как выглядели бы фотографии, помещенные на этой странице, будь они черно-белыми. Цвета предстали бы в примерно одинаковых серых тонах.

При избытке ярких цветов они как бы гасят друг друга и затрудняют восприятие изображения, поэтому использовать их следует лишь в случае, когда вы стремитесь получить цветовой диссонанс. Чаще всего залогом сильного воздействия ярких цветов служит простота композиции.

Старайтесь не включать в кадр ненужные предметы, ибо в цветном изображении они могут оказаться более назойливыми, чем в черно-белом.



Контраст с черным и белым

Светлое небо и черный, недодержанный передний план на фотографии сверху подчеркивают и сильнее высвечивают ярко-

красные горы. Простые темные формы кактусов и кустов образуют четкие силуэты на цветном фоне заднего плана.



Контраст с цветом

На фотографиях сверху и справа использован ограниченный тональный ряд, и контраст создается только за счет цвета. Те же виды в черно-белом изображении выглядели бы вялыми и скучными. На верхней фотографии мягкое, ровное освещение подчеркивает цветовую гра-

дию листьев на фоне приглушенного цвета стены.

Фотография лужайки с клумбой (справа) отличается более резким контрастом. Композиция выбрана очень простая, почти двухмерная, чтобы полнее использовать сочетание насыщенного красного и зеленого цвета.



Цветовая гармония

Схожие цвета вызывают ощущение гармонии, особенно если они соединены мягкими приглушенными тонами. Цветовую гармонию можно создать, ограничив гамму композиции несколькими цветами, расположенными близко друг от друга на цветовом круге, либо разнообразными оттенками лишь одного цвета. Это не значит, что нужно всегда пользоваться преимущественно теплыми или холодными цветами. В снимке гармонично соединяются цвета из обеих частей цветового круга при условии, что в сочетании они создают эффект цветовой или тональной однородности. Но когда теплые и холодные цвета используются в композиции на равных, они словно спорят, нейтрализуя друг друга.

Выбор цветового диапазона для гармоничного снимка зависит от объекта и возникающих при его восприятии ассоциаций, а также от того настроения и атмосферы, которые вы хотите передать на фотографии. Важно разобраться и в эмоциональном воздействии теплых и холодных цветов. Ощущение цветовой гармонии усиливают с помощью освещения, погодных условий, экспозиции и светофильтров.

Цвет и оттенок

Проще всего добиться гармоничности цветовой композиции с помощью оттенков одного цвета. Тональное разнообразие достигается в основном за счет направления и характера освещения и передает форму и объем объекта.



Теплая гармония

Природа изобилует гармоничными цветовыми сочетаниями. Даже такой незамысловатый объект, как листья (слева), обнаруживает всевозможные нюансы цвета и тона. Их неправильные формы переплетаются и объединены ровным, теплым цветом. Фото было сделано на пленке для дневного света при рассеянном освещении, которое выявило нежные цвета и не дало резких теней.



Холодная гармония

Морской пейзаж слева был сфотографирован при вечернем освещении на пленку для света ламп накаливания, чтобы создать атмосферу сурового холода. Пленка притушила теплые цвета и придала всему изображению холодную синюю окраску.

Усиление гармонии за счет светофильтра

Фотография внизу была снята на пленку для дневного света с пурпурным светофильтром 30. Благодаря тщательному выбору светофильтра удалось усилить розовую окраску, которую придает свету утреннее солнце, и сохранить при этом естественность цвета.



Гармония на основе одного цвета

В основу гармонии на пейзажном снимке внизу положен один цвет — зеленый. Многочисленные тональные переходы становятся очевиднее благодаря жесткому боковому освещению, которое придает фотографии ощущение глубины и разграничивает формы и объемы. Экспозиция выбрана по среднему значению между самыми светлыми и темными участками. Это позволило сохранить детали всего изображения и избежать появления густых теней.

**Гармония на основе недодержки**

Цветовая гамма на фотографии справа ограничена длинным рядом гармоничных тонов одного цвета благодаря недодержке. Предметы переднего плана затемнены до плотных теней. Они подчеркивают рисунок, проступающий под низкими лучами солнца, которые отражает морская поверхность. Экспозиция определена по бликам на море, чтобы получить недодержку всего пейзажа.

**Гармония на основе рассеяния**

На больших высотах интенсивность цвета снижается под воздействием ультрафиолетовых лучей. Это особенно заметно при съемке дальних пейзажей. На фотографии внизу ультрафиолетовые и синие лучи, рассеянные полуденной дымкой, превратили обычные краски в один доминирующий цвет. Дымка так «растворяет» свет, что в отдалении предметы кажутся

слабее по тону, чем на переднем плане, и возникает ярко выраженная воздушная перспектива. Этот эффект усиливается за счет длиннофокусного объектива, который как бы приближает задний план к переднему.

**Задание: изучение возможностей цвета**

Выберите цветную фотопленку — для света ламп накаливания или дневного света и, применяя светофильтры сообразно освещению, сделайте следующие снимки:

А. Три кадра на диапозитивной пленке с изображением одного и того же объекта. Определите экспозицию и для первого кадра удвойте, а для второго — уменьшите вдвое найденное значение. Повторите то же с негативной пленкой и сравните цвета на снимках двух серий.

Б. Четыре портрета вашего знакомого без корректирующих светофильтров при освещении, соответствующем пленке, при свечах, флюоресцентном и смешанном освещении.

В. Снимки двух объектов: один с преобладанием теплых, другой — холодных тонов. При необходимости используйте для усиления эффекта светофильтры, но старайтесь сохранить естественность цвета.

Г. Крупноплановый снимок объекта с яркими контрастными цветами, более или менее одинаковыми по тону. Затем отойдите подальше или перемените точку съемки, чтобы включить в кадр участок нейтрального цвета, например облачное небо, и сделайте второй снимок. Сравните цветовой контраст снимков.

Д. Снимок одноцветного, но богатого тональными переходами объекта при рассеянном и прямом солнечном освещении. Сравните цветовую гармонию снимков.

«Мягкие» тона

В среде фотографов, снимающих на цвет, часто бытует выражение: «Чем меньше, тем лучше». Иными словами, сдержанный цвет обычно производит более сильное впечатление, чем фотография, пестрящая всевозможными тонами. Еще один способ создания гармонии и выразительности заключается в тонком воздействии на зрителя с помощью приглушенных или ненасыщенных цветов. Можно использовать всю гамму ненасыщенных тонов либо ограничиться бледными («высокий ключ») или темными («низкий ключ») тонами.

Даже в объектах, которые, на первый взгляд, кажутся почти бесцветными, обнаружить приглушенные цвета совсем не трудно: современная цветная фотопленка способна фиксировать (и даже немного преувеличивать) очень бледные тона. Выразительность приглушенного цвета в композиции подчеркивается преобладанием белых, серых или других нейтральных тонов.

Дымка, дождь, туман «гасят» цвета объекта. При съемке в помещении цвета смягчают с помощью рассеянного или отраженного света. Легче всего уменьшить насыщенность цвета, установив на объектив прозрачный пластмассовый рассеиватель.

При небольшой передержке цветной диапозитивной пленки цвета теряют насыщенность, и изображение, как правило, приобретает светлую тональность. Передержка ведет к разбавлению цвета в основном на сильно освещенных участках, поэтому он сохраняет свою яркость лишь в тенях. При недодержке, наоборот, наибольшая цветовая яркость приходится на светлые участки, и изображение приобретает темную тональность.



Рассеянный свет и приглушенный цвет
Сцена рыбной ловли (вверху) казалась во время съемки почти монохромной. Но рассветное небо порозовило воду сквозь легкий туман, и это придало снимку настроение.



Приглушенный цвет и черно-белые тона
Съемка таких почти черно-белых объектов, как стадо овец (вверху), может показаться бессмысленной. Однако оттенки черного и белого выгодно оттеняют приглушенные цвета, которые смешиваются и изменяются по мере удаления.

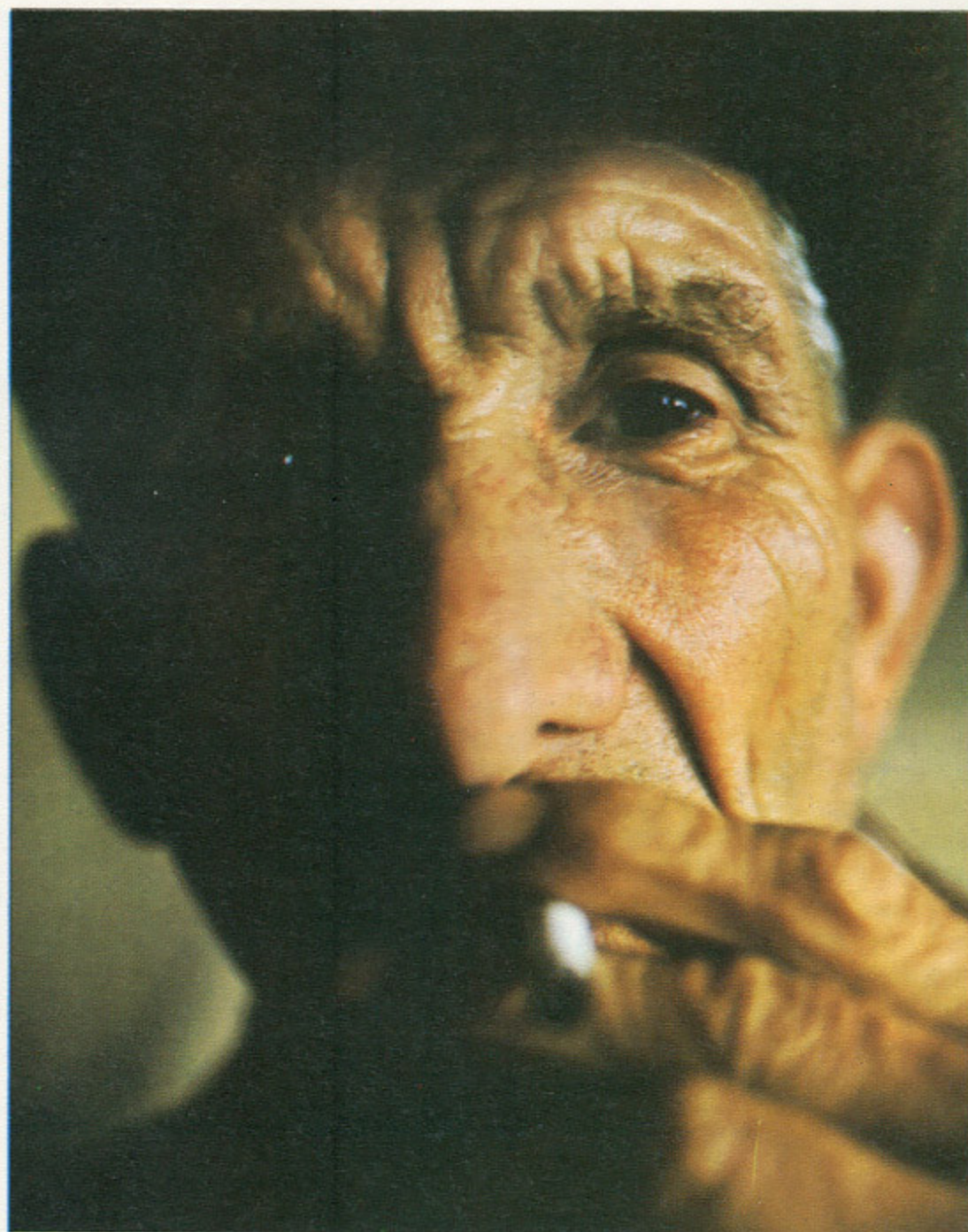


Приглушенный цвет и экспозиция
Передержка словно бы отбеливает цвета (фото слева). При нормальной экспозиции небо получилось бы темнее, и в сочетании с ярким цветом белья это отвлекло бы внимание от центральной фигуры женщины. Эффект приглушенности, почти бесцветности усиливается за счет низкой точки съемки, благодаря которой значительную часть кадра занимает светлое пасмурное небо. Экспозиционные эффекты трудно прогнозировать. Иногда приходится перепробовать несколько значений экспозиции, прежде чем добьешься нужного результата.

«Высокий» и «низкий» ключ

Передержка дает бледные тона и цвета — это «высокий» ключ; при недодержке цвета передаются в «низком» ключе. Портрет (внизу) был снят против света. Передержка уменьшила насыщенность

цвета и придала ему нежность. Благодаря недодержке при съемке мужского портрета (справа) удалось воспроизвести оттенки цвета лица и затемнить плотной тенью остальные участки изображения.

**«Высокий» ключ и передержка**

Приглушенность цвета на снимке Тауэрского моста в Лондоне (слева) обусловлена передержкой и туманом. Здесь нет тонов темнее нейтрально-серого, но все же сдержанные краски неба и отражений на воде не пропали. Экспозиция определялась по ближнему плану, и выдержка затем была увеличена втрое.

«Низкий» ключ и недодержка

Фотография лодочника (внизу) получилась своеобразной и выразительной во многом благодаря недодержке. В данном случае экспозиция определялась по лучам вечернего солнца, отраженным от воды, и затем была уменьшена вдвое. Широкий тональный диапазон включает тона от насыщенных до темных, а основной объект упрощен до черного силуэта.



Различное время суток

Дневной свет изменяется по цвету в зависимости от времени суток и года. Цветовая температура света, достигающего Земли, постепенно повышается с восходом солнца. Когда солнце стоит низко над горизонтом, основная часть синих лучей отфильтровывается вследствие рассеяния и поглощения. Поэтому на восходе и на закате освещение бывает преимущественно оранжевым или красным. В этой серии фотографий цвет освещения лишь строго соответствует цветовому балансу пленки для дневного света; они сняты около полудня, когда атмосфера в наименьшей степени задерживает синие лучи. Быстрее всего цвет освещения изменяется на рассвете и в сумерки.

Направление освещения изменяется в течение дня и в течение года. В середине лета солнце делает в небе гораздо более широкую дугу, чем зимой, и восходит и заходит в точках, отстоящих друг от друга на значительном расстоянии. Летом, пожалуй, лишь ранним утром или поздним вечером солнце напрямую освещает здание, обращенное на север.

Характер освещения зависит в основном от погоды. В районах с умеренным климатом испарения воды в атмосфере порой смягчают освещение. Это особенно заметно на рассвете и в сумерки, когда косые лучи света проходят большее расстояние сквозь рассеивающую дымку.



7 утра

Освещение в этот час не прямое, так как солнце еще не взошло. Тона объекта сливаются, а в свете преобладают синие лучи, придающие всему виду холодность.



9.30 утра

Солнце взошло, и прямой солнечный свет выявляет формы и детали изображения. В низком, жестком боковом освещении довольно много желтых лучей, которые высвечивают всю цветовую гамму объекта.



6 вечера

Солнце начинает заходить, и в небе появляются яркие, быстро меняющиеся цвета (справа). Тени становятся плотнее, а очертания моста менее четкими.

6.30 вечера

Полчаса спустя (дальнее фото справа) солнце село за горизонт, и цвет неба решительно изменился. Теперь оно синее, хотя преобладают по-прежнему теплые тона. Тени густы, однако очертания моста на фоне неба более выразительны.



Полдень

Солнце уже высоко (дальнее фото слева), и его свет сейчас наиболее близок к «бесцветности». Направление освещения изменилось, поэтому уменьшилась цветовая насыщенность неба. Исчезли детали поверхностей башни, расположенных близко.

5 вечера

Облака скрывают солнце, которое уже гораздо ниже (слева). Свет отражается от воды и бледного неба и делает изображение очень контрастным и едва ли не одноцветным.



Яркие цвета

Яркие, насыщенные цвета привлекают внимание. Один или два ярких цвета придают снимку эффектность, особенно когда заполняют кадр, однако несколько ярких цветов, соседствующих на цветовом круге и близких по тону, могут легко «подавить» объект. Если ограничить количество цветов и дать их на нейтральном белом или черном фоне, общее впечатление усилится, а содержание фотоснимка несколько не пострадает.

При съемке объекта с яркой окраской будьте очень внимательны в определении экспозиции. Например, если яркие цвета занимают сравнительно небольшую площадь, измеряйте экспозицию только по отраженному от них свету. Фотографируя на диапозитивную пленку, избегайте передержки, а на негативную — недодержки.

Яркий цвет можно усилить с помощью соответствующего оборудования и освещения. Поляризационный светофильтр помогает сгустить тона голубого неба и ослабить отражения от различных поверхностей, которые снижают насыщенность цвета. Для съемки пейзажей и отдаленных объектов старайтесь выбирать день, когда воздух прозрачен, чтобы дымка не скрадывала цвета.



Оттененный яркий цвет

Ярко-розовый автомобиль смотрится эффектнее за счет того, что он снят крупным планом, кадр заполнен цветом, но оставлен небольшой участок нейтрального цвета. Этот контраст оттеняет и усиливает основной цвет. Фотография сделана при плоском освещении после дождя, благодаря чему цвет стал еще интенсивнее.



Контрастные цвета

Два контрастных, одинаково насыщенных цвета зачастую мешают восприятию. Однако на этой фотографии (вверху) они удачно сочетаются благодаря большой разнице в площади. Тональные переходы на зеленом поле придают объемность изображению ровно настолько, чтобы узнать в нем деталь автомобиля. Но автор сознательно придал композиции абстрактный характер за счет интенсивного цвета, отчетливых линий и кадрировки.



Упрощение нескольких ярких цветов

Объект (вверху) обескураживал ярким многоцветьем, причем довольно равномерным. Однако изображение удалось упростить за счет трех основных приемов. Во-первых, гладко-белый задний план разделяет яркие цвета; к тому же он придает четкость фигурам ребят. Во-вторых, благодаря съемке под углом с близкого расстояния значительно изменился масштаб фигур (и цветов) в кадре. В-третьих, широко открытая диафрагма (малая глубина резкости) позволила сократить количество резких деталей изображения и привлечь внимание к композиционному центру.

Симметрия и яркий цвет

Фотография справа была сделана в очень ясный день при прямом солнечном освещении, которое сообщило необычайную яркость контрастным краскам цветов, травы и неба. Поляризационный светофильтр позволил сгустить тон неба и усилить его синий цвет. Симметричность композиции подчеркивает и уравнивает различные цветочные участки. Край клумб с обеих сторон кадра расположены на одной высоте, а линия горизонта делит кадр почти пополам. С помощью широкоугольного объектива достигнуто ярко выраженное схождение линий, что придает изображению глубину.



Изменение цвета объекта

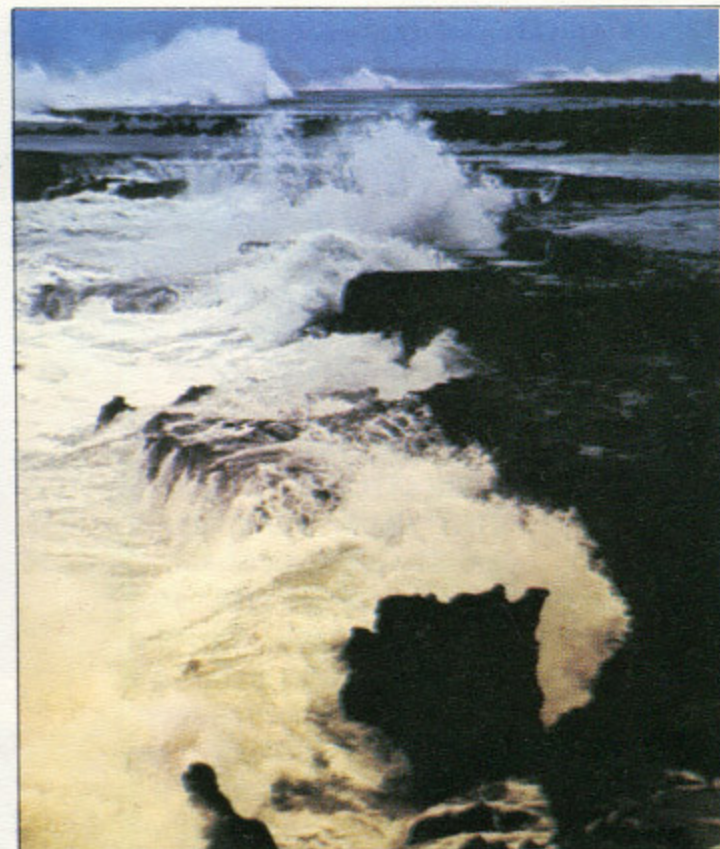
Вы можете создавать новые, поразительные изображения, изменяя цвета объекта во время экспонирования с помощью светофильтров, передержки, недодержки, или используя пленки при несоответствующем освещении. Таким образом «подогревают» или «охлаждают» цветовую гамму, либо воплощают собственное цветовое решение.

Очень бледные светофильтры придают изображению слабую окраску, которая заметна в основном на нежных цветах и бликующих участках. Объекты нормально-го контраста зачастую получаются очень плохо при съемке с сильным светофильтром. А вот съемка против света многих высококонтрастных объектов через сильный светофильтр может дать интересные результаты, особенно при недодержке и передержке. Цветовая композиция таких снимков состоит обычно из тонов, полученных благодаря светофильтру, в сочетании с черным или белым цветом, как на фото внизу.

Цветная негативная пленка позволяет осуществлять избирательную фильтрацию во время печати. Если же вы пользуетесь диапозитивной пленкой, изменять цвет придется главным образом во время съемки с помощью светофильтров.

Съемка при неправильном освещении

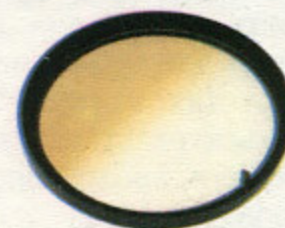
Еще один способ намеренного искажения цвета заключается в съемке при освещении, по температуре не соответствующем пленке. Чтобы добиться желаемых результатов, стоит поэкспериментировать с цветом при разном освещении.



Оттененные светофильтры

Цветному изображению можно порой придать своеобразие с помощью оттененных светофильтров (справа). Эти светофильтры имеют определенный цвет, который постепенно переходит в прозрачное стекло. Морской пейзаж (вверху) был сфотографирован сначала без светофильтра и получился почти монохромным. Тот

же пейзаж, снятый с двумя оттененными светофильтрами: синим и коричневым — приобрел дополнительную окраску, особенно на бликующих участках. Подобного же эффекта можно добиться, если прикрыть часть объектива пластинкой желатина.



Красные светофильтры

Этот контрастный пейзаж (вверху) сфотографирован на пленку для дневного света с сильным красным светофильтром и с недодержкой, с целью свести основные цвета к красному и черному. Солнце было достаточно ярким и пробивалось сквозь красную пелену, вызванную применением светофильтра.

Синие светофильтры

Фотография справа снята против солнца, на пленку для дневного света, с темно-синим светофильтром. Почти вся ярко освещенная центральная часть снимка недодержана, поэтому в ней мало или вовсе нет цвета. Те участки, где на самом деле были темные полутона и тени, окрашены в темно-синий цвет.



Заданное несоответствие пленки и источника света

Иногда дополнительную окраску, возникающую при съемке на цветную пленку, которая не соответствует освещению, можно использовать как вспомогательный художественный прием.

Фото внизу снято на пленку для дневного света при флюоресцентном освещении. Оно бывает настолько разным, что к нему трудно подобрать светофильтр. Появившийся здесь зеленый «налет», по правде говоря, не входил в расчеты фотографа, но он как бы подкрепляет ощущение

тесноты и неудобства, которое испытывают пассажиры в час пик.

Красный отсвет и общая темная тональность фотографии справа передают теплоту и интимность горящих свечей. Теплая окраска возникла благодаря использованию пленки для света ламп накаливания без светофильтра. Недостаток света компенсирован за счет длительной выдержки.



Инфракрасная фотопленка

Первоначально инфракрасная пленка «Эктахром» предназначалась для военной аэрофотосъемки, но ею могут пользоваться и фотолюбители, чтобы получить диковинные цветовые эффекты. Состоит она из трех эмульсий: зеленочувствительной, красночувствительной и инфракрасночувствительной. Это значит, что поверхности, излучающие невидимый инфракрасный свет, например, зелень под солнцем, воспроизводятся как красные. Красные предметы получаются на пленке желтыми. Лица выглядят восковыми, а вот синий цвет воспроизводится нормально, лишь чуть контрастней, чем на обычной пленке.

Для воспроизведения цветов в максимально широком диапазоне инфракрасную пленку «Эктахром» следует экспонировать через густо-желтый светофильтр. Но можно применять и другие светофильтры. Например, ярко-зеленый придает зелени интенсивную красную окраску (ближнее фото справа). Если обработать эту пленку по схеме цветного негативного процесса, а не диапозитивного «Эктахром», то результат получится таким, как на дальнем фото справа. Пурпурные листья окрашиваются в свой дополнительный цвет (зеленый), а черные и белые тона передаются в негативном изображении.



Краткое содержание. Цветная фотография

Источник света и цветная фотопленка

Два основных вида цветной фотопленки сбалансированы для света ламп накаливания (3200K) и дневного света (5500K). Если вы хотите снимать на пленку, не соответствующую освещению, необходимо пользоваться желтым (пленка для ламп накаливания) или синим (пленка для дневного света) светофильтрами. Всегда старайтесь подбирать пленку, наиболее соответствующую источнику света. Избегайте съемок при смешанном освещении, состоящем из источников света с разной цветовой температурой, если только вы не хотите добиться специального эффекта, как тот, что показан ниже.



Приглушенный цвет

Приглушенный, или ненасыщенный цвет может включать весь диапазон полутонов, как на фото сверху, либо ограничиваться светлыми («высокий» ключ) или темными («низкий» ключ) тонами. В большинстве случаев при передержке возникает эффект «высокого» ключа. При недодержке изображение получается более темным, с черными тенями и густым цветом в светлых участках. Фотографии в «высоком» ключе выигрывают, когда объект окрашен в пастельные цвета, а съемка ведется при рассеянном переднем освещении. Для фотографий в «низком» ключе больше подходят объекты насыщенного цвета и высококонтрастное освещение.

Цветовой контраст

Цветовой контраст создается за счет различий цвета и тона. Можно использовать контрастные цвета одного тона, контрастные тона одного цвета или сочетание того и другого. Соседство основного цвета с дополнительным, например синего с желтым, создает наиболее резкий контраст.

Цвета во многом зависят от фона. На белом фоне они кажутся гуще, а на черном — ярче.



Яркие цвета

Насыщенные цвета — без примеси черного, серого или белого — являются наиболее яркими, интенсивными. Пользоваться ими следует с осторожностью, так как они отвлекают внимание от основного объекта и осложняют восприятие очертаний и форм. Насыщенность цвета можно увеличить с помощью поляризационного светофильтра, который отчасти «гасит» свет, отраженный той или иной поверхностью, и затемняет цвет неба. Прямое освещение, ясная погода и блестящая (или мокрая) поверхность объекта придадут изображению максимальную цветовую яркость.

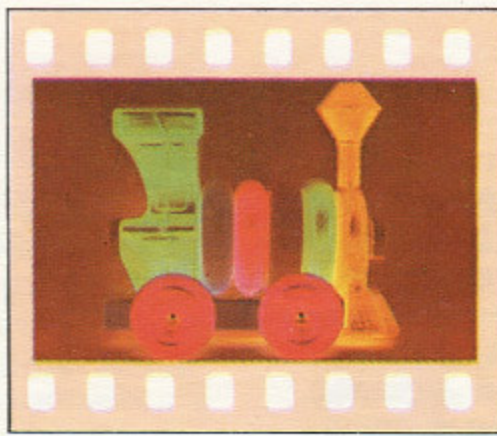
Цветовая гармония

Гармоничные цвета расположены рядом на цветовом круге. Они не обязательно принадлежат только к теплым или только к холодным. Один доминирующий цвет, который представлен в богатом тональном разнообразии, выявляющий глубину и форму предметов, создает особенно ярко выраженную цветовую гармонию изображения. Такие атмосферные явления, как дымка, помогают усилить ощущение цветовой гармонии. Этому способствуют также заданное несоответствие фотопленки и источника света, применение смягчающих светофильтров, недодержка и передержка.



Искаженный цвет

Намеренное изменение цвета на отдельных участках или на всем поле изображения дает порой интересные результаты; однако если потерять чувство меры, снимок может получиться чудесно мудреным. Оттененные или яркие светофильтры в сочетании с недодержкой или передержкой высококонтрастного объекта преобразуют его цвета. На инфракрасной фотопленке цвета воспроизводятся в искаженном виде, как показано сверху. Предсказать результаты работы с такой пленкой трудно, зато она часто позволяет делать эффектные снимки на весьма заурядном материале.



ОБРАБОТКА И ПЕЧАТЬ ЦВЕТНЫХ МАТЕРИАЛОВ

УРОК 1: Получение цветного изображения

УРОК 2: Обработка цветной пленки

УРОК 3: Цветная печать

УРОК 4: Печать с цветных негативов и слайдов

УРОК 5: Хранение отпечатков и диапозитивов

При обработке и печати цветных фотоматериалов используются многие процессы, знакомые по черно-белым фотоматериалам. Однако следует обратить особое внимание на отдельные детали. Чтобы постоянно получать хорошие результаты, необходимо строго следить за соблюдением температурного режима и временем действия растворов. Помимо приобретенного оборудования для обработки и печати черно-белых фотоматериалов почти ничего нового не понадобится. Зато пленка, химикаты, фотобумага — гораздо дороже черно-белых.

Пусть это вас не пугает, ибо со временем вы наверняка согласитесь, что цветная печать — один из самых увлекательных и творческих видов работы в фотолаборатории. Поскольку собственный опыт во многих отношениях дает гораздо больше, чем теоретические знания, совмещайте чтение с практикой, используя для этого пробную пачку фотобумаги и минимум химикатов. Надеемся, что вы уже умеете обрабатывать и печатать черно-белые фотоматериалы, а также познакомились с разделом, посвященным цветной фотографии и потому имеете соответствующие навыки. В сущности, мы рассчитываем, что вы полностью прочитали предыдущую часть книги и приобрели достаточно богатый опыт фотолабораторной обработки и печати.

Уроки данного раздела построены очень логично, последовательно и очень насыщены. Изучайте их по порядку, не спеша, старайтесь усвоить каждый процесс и лишь потом переходите к следующему. Возьмите за правило записывать такие подробности, как выдержка и маркировка фильтров, особенно при цветной печати. Эти сведения понадобятся позже, когда вы будете, например, отбирать лучшие из пробных отпечатков.

В первой части раздела речь идет об обработке фотопленки. Для этого не нужна лаборатория, однако вам потребуется больше растворов и придется гораздо строже соблюдать температурный режим. Можете начать с обработки фотопленок, а к лабораторным процес-

сам перейти позже. Если вы снимаете на цветную диапозитивную пленку, то уже после обработки получите окончательный результат. Если же вы хотите заняться цветной печатью, цветные негативы для обычной обработки можно отдать в фотоателье.

Некоторые виды диапозитивной пленки, такие, как «Кодахром», нельзя проявлять самостоятельно. Они требуют длительной и сложной обработки, которую целесообразно осуществлять только с помощью специального оборудования. Для этого их отправляют в фотоателье или лаборатории. Однако большую часть диапозитивных и цветных негативных пленок вы сумеете обработать сами. Для каждого вида, а зачастую и каждой марки фотопленки существует своя схема и требуется определенный набор химикатов. Происходит, правда, постепенная унификация методов и растворов. В конце концов, останется, вероятно, только два вида химических комплектов: для цветной диапозитивной пленки и для цветной негативной пленки и фотобумаги. Но это дело будущего, а пока нужно следить за тем, чтобы пленка обрабатывалась по соответствующей схеме.

Изложенные здесь основные принципы много раз опробованы и пока не устарели, однако советуем уточнять температурный и временной режим по инструкции, приложенной к набору химикатов. Обычно растворы, применяемые для обработки цветных фотоматериалов, нагревают до более высокой температуры, чем для черно-белых.

В цветной печати сочетаемость марки цветной негативной пленки и фотобумаги не столь важна. Если цветная фотобумага предназначена для отпечатков с негативов, можно делать отпечатки с негативов «Кодак» на фотобумаге «Агфа». Но на первых порах все же пользуйтесь пленкой и фотобумагой одной марки. Контрастность и цветопередача фотобумаги определенного типа отвечают свойствам негатива.

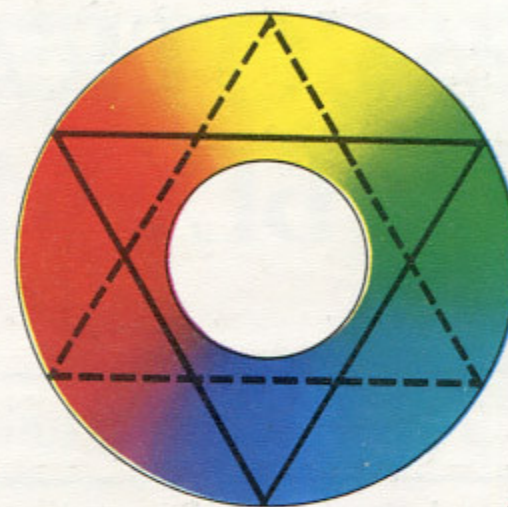
При обработке и печати цветных фотоматериалов вы можете использовать бачок для проявки черно-белой пленки и фотоувеличитель. Большинство увеличителей снабжено лотком для светофильтров или цветосмесительной головкой со встроенной шкалой. Лоток для светофильтров дешевле, а головкой со встроенной шкалой легче пользоваться. Самый дорогостоящий новый предмет оборудования, который вам понадобится, — это светонепроницаемый проявочный барабан. Он нужен при изготовлении отпечатков, и хотя его легко заменить несколькими ванночками, работать с барабаном гораздо удобнее, и его приобретение следует считать почти обязательным.

Структура раздела

В первом уроке подробно разбирается строение цветной фотопленки и процессы, происходящие в трех эмульсионных слоях — сине-, зелено- и красочувствительном, при воспроизведении подлинных цветов объекта съемки.

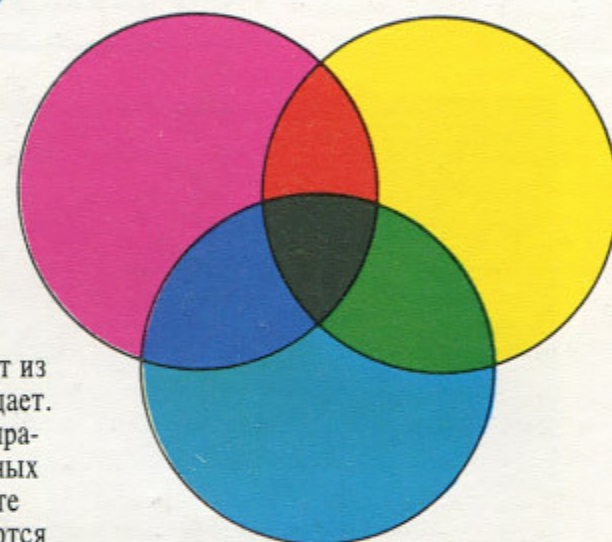
Из трех основных можно получить любой другой цвет, составляющий цветовой круг. Однако вместо этих основных цветов во всех современных видах пленки и фотобумаги используются красители дополнительного цвета. Это те три цвета, что расположены на цветовом круге напротив основных цветов. Дополнительный цвет поглощает лучи своего основного цвета и пропускает остальные, то есть лучи двух других основных цветов. Желтый краситель, к примеру, поглощает лучи расположенного напротив синего цвета, но пропускает зеленые и красные. Аналогично, пурпурный краситель поглощает зеленые и пропускает синие и красные, а голубой поглощает красные и пропускает синие и зеленые.

Поскольку голубой, пурпурный и желтый поглощают около трети спектра каждый, при наложении они могут образовывать цветные изображения. Основные цвета поглощают две трети спектра и пропускают лучи только своего цвета. Следовательно, их нельзя использовать в составе пленки или фотобумаги, поскольку верхний слой блокировал бы цвета, имеющиеся в двух других слоях.



Цветовые треугольники

Зная, как соотносятся цвета в цветовом треугольнике, показанном слева, можно понять принципы обработки и печати цветных фотоматериалов. Три основных цвета, составляющих белый свет, находятся в треугольнике, который образован сплошными линиями. Соответствующие им дополнительные цвета расположены напротив, в вершинах пунктирного треугольника.



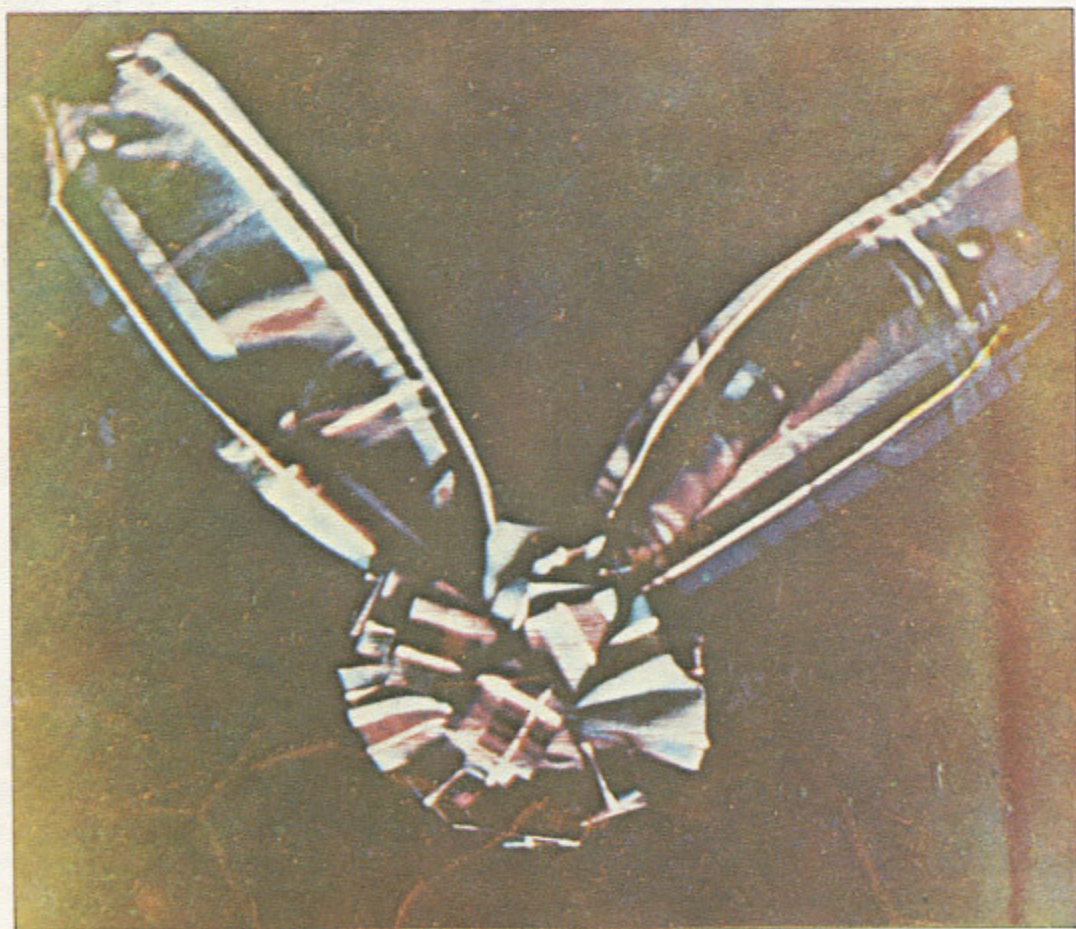
Желтый, пурпурный, голубой

Каждый дополнительный цвет состоит из двух основных, которые он не поглощает. При наложении фильтров на свету (справа) видно, как лишь три дополнительных цвета образуют другие цвета. Обратите внимание: в тех местах, где совмещаются два дополнительных цвета, они пропускают лучи одного основного.

Воздействие пигментов на свет

Как показано внизу слева, синий, зеленый и красный пигменты поглощают по две трети лучей светового спектра. Эмульсионные слои в пленке и фотобумаге чувствительны к этим цветам, но после обработки образуют три негативных изображения объекта в дополнительных цве-

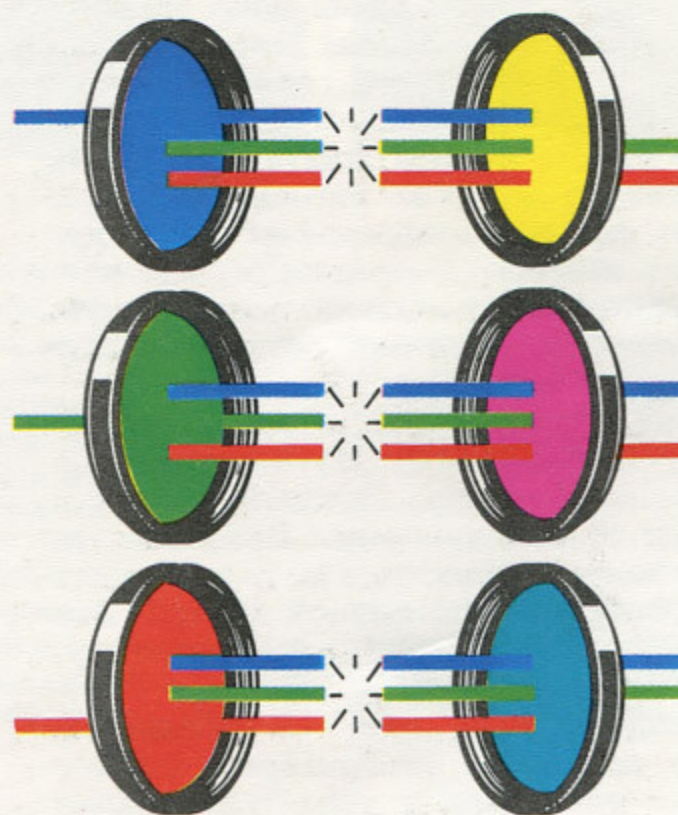
тах: желтом, пурпурном и голубом. Как видно (внизу справа), каждый из них вычитает из белого света только один основной цвет. Каждый цвет поглощает две трети спектральных лучей, и три цвета, соединенные на пленке или на фотобумаге, дают полноценное цветное изображение.



Первая цветная фотография

В 1861 году Джеймс Кларк-Максвелл изготовил первую нераскрашенную цветную фотографию (вверху) и тем самым продемонстрировал действие аддитивного трехцветного принципа. Он использовал три отдельные пластинки, экспонированные соответственно через красный, зеленый и синий светофильтры. Затем, спроециро-

вав каждую пластинку с помощью света, совпадающего по цвету с фильтром, наложил изображения. (Красная пластинка Кларка-Максвелла не была на самом деле красочувствительной — позже обнаружили, что на ней были зарегистрированы ультрафиолетовые лучи, отраженные от красных участков.)



Таким образом, в результате обработки в каждом слое возникает изображение, окрашенное в дополнительный цвет. В цветном диапозитиве, например, верхний слой окрашивается в желтый цвет в тех местах, где в объекте отсутствует синий. Желтое изображение задерживает нежелательные синие лучи, но не вмешивается в действие зелено- и красночувствительных слоев (пурпурного и голубого), расположенных ниже.

В цветных негативах также используются желтый, пурпурный и голубой красители. Поскольку изображение негативное, цвета перевернуты: желтый появляется там, где должен быть синий, пурпурный — на месте зеленого и так далее. Тон и цвет изображения дополнительные по отношению к объекту съемки. Фотобумага состоит из таких же трех эмульсионных слоев, и когда делают печать с негатива и обрабатывают, получается правильный, позитивный цветной отпечаток.

Обработка цветной фотопленки

Обработка цветной диапозитивной пленки занимает около 30 минут, не считая промывки; обработка цветной негативной около 17 минут. В большинстве случаев цветную диапозитивную пленку можно «дотянуть» или «сдержать», изменив продолжительность первой операции. Это компенсирует завышение или занижение светочувствительности во время экспонирования. Однако нельзя увеличивать или уменьшать светочувствительность более, чем вдвое, не вызвав потерю тональных переходов, появление серых участков вместо черных, дополнительную окраску всего изображения. Не пытайтесь изменять время проявления цветной негативной пленки: возможно, негативы и будут превосходными на вид, но с них вряд ли удастся сделать отпечатки, так как в тенях они приобретают одну окраску, а в светах — другую.

С опытом вы узнаете, что самое трудное в обработке пленки да и всех цветных фотоматериалов — как можно строже соблюдать температурный и временной режимы. Изготовители предупреждают, что в большинстве проявочных операций допускается отклонение от указанной температуры только в $0,1^\circ\text{C}$.

Цветная печать

В следующем уроке, посвященном изготовлению цветных отпечатков с цветных негативов, рассматриваются два различных метода работы. Самый дешевый, но и самый примитивный метод заключается в трехкратном раздельном экспонировании фотобумаги через три светофильтра: темно-синий, зеленый и красный. Трижды изменяя значение выдержки, вы регулируете соответствующий цвет отпечатка. Такая «аддитивная» система кажется простой, но отнимает много времени, и кроме того, затенение и допечатывание не дают возможности регулировать плотность и цветность изображения. Поэтому мы отдали предпочтение более распространенному «субтрактивному» способу цветной печати.

При субтрактивной печати свет увеличителя окрашивается с помощью желтых, пурпурных и голубых светофильтров разной силы. Таким образом регулируется количество синих, зеленых и красных лучей, попадающих на фотобумагу и воздействующих на каждый слой. В данном случае требуется лишь одно экспонирование, и контролировать изображение проще, чем при аддитивном методе.

В цветной печати много значит опыт. Вы должны научиться оценивать отпечаток по плотности и цвету и определять, сколько фильтров нужно заменить, чтобы получить желаемый результат. Для приобретения навыка в этом деле лучше всего изготовить «сверочный» комплект отпечатков с одного из своих правильно экспонированных негативов. Научившись делать «нормальные» отпечатки, можно приступить к освоению приемов локальной регулировки. Они включают затенение и допечатывание с использованием светофильтров для исправления или изменения цвета на различных участках изобра-

жения. На страницах 170—171 показаны некоторые художественные приемы, такие, как печать с черно-белых негативов через светофильтры на цветной фотобумаге. Можно делать цветные фотограммы. Ведь никто не заставляет вас усердно, до мелочей воспроизводить цвета объекта. Экспериментируйте вволю — это позволит лучше разобраться и усовершенствоваться в цветной печати и, быть может, откроет перед вами новые творческие возможности.

Если вы предпочитаете работать со слайдами или у вас большая коллекция слайдов, можете делать цветные отпечатки с них путем обращения, то есть способом печати «позитив с позитива». Для этого цветной слайд увеличивают на обрабатываемом печатном фотоматериале, который затем подвергается специальной реверсивной обработке. В теории эта методика очень удобна, хотя некоторые виды обрабатываемой фотобумаги и требуют обработки в шесть этапов. А на деле отпечатки, особенно с контрастных слайдов, уступают по качеству отпечаткам с оригинальных цветных негативов. Тем не менее этот способ печати совершенствуется и, как знать, когда-нибудь может стать самым популярным. У него есть важное преимущество: он позволяет и проецировать цветные фотографии и хранить их в виде отпечатков. Некоторые фирмы производят наборы обрабатываемой фотобумаги и химикатов для пробной печати, и поскольку для реверсивной печати нужны только фотоувеличитель и проявочный барабан — попробуйте этот способ сами.

Кроме того, с цветных негативов делают черно-белые отпечатки и цветные диапозитивы. В сущности, неважно, был у вас первоначально цветной слайд или цветной негатив, так как изображение всегда можно перевести из одной формы в другую.

Ретушируются и наклеиваются цветные отпечатки так же, как и черно-белые. Вы можете, к примеру, подвергнуть поверхность отпечатка фактурной обработке по той же методике, которая используется для обработки черно-белых снимков. На странице 176 описаны некоторые способы исправления цветных отпечатков и изменения диапозитивов.

Не стоит демонстрировать цветные отпечатки при сильном солнечном освещении. Большинство применяемых в них красителей довольно быстро выгорает. Обратимые фотоматериалы гораздо устойчивее, однако никакое цветное изображение не сохранит цвета в первоначальном виде, если на него оказывает длительное воздействие яркий свет. Качество слайдов лучше всего оценить при проецировании.

УРОК 1: ПОЛУЧЕНИЕ ЦВЕТНОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ

Все виды цветной фотопленки (и большинство видов фотобумаги) состоят из трех слоев светочувствительного галоидного серебра и красителей, которые фиксируют и воспроизводят объект в виде трех отдельных цветных изображений. Каждый слой реагирует на лучи одного из трех основных цветов (синего, зеленого и красного), из которых складывается свет. Поскольку принцип действия и пленки, и фотобумаги основан на субтрактивном методе, изображение воспроизводится в трех дополнительных цветах: желтом, пурпурном и голубом.

Экспозиция и обработка
Верхний слой пленки чувствителен к синим лучам. Средний слой чувствителен к зеле-

ным лучам. А нижний — к красным. Все слои чувствительны к белым и нечувствительны к черным лучам.

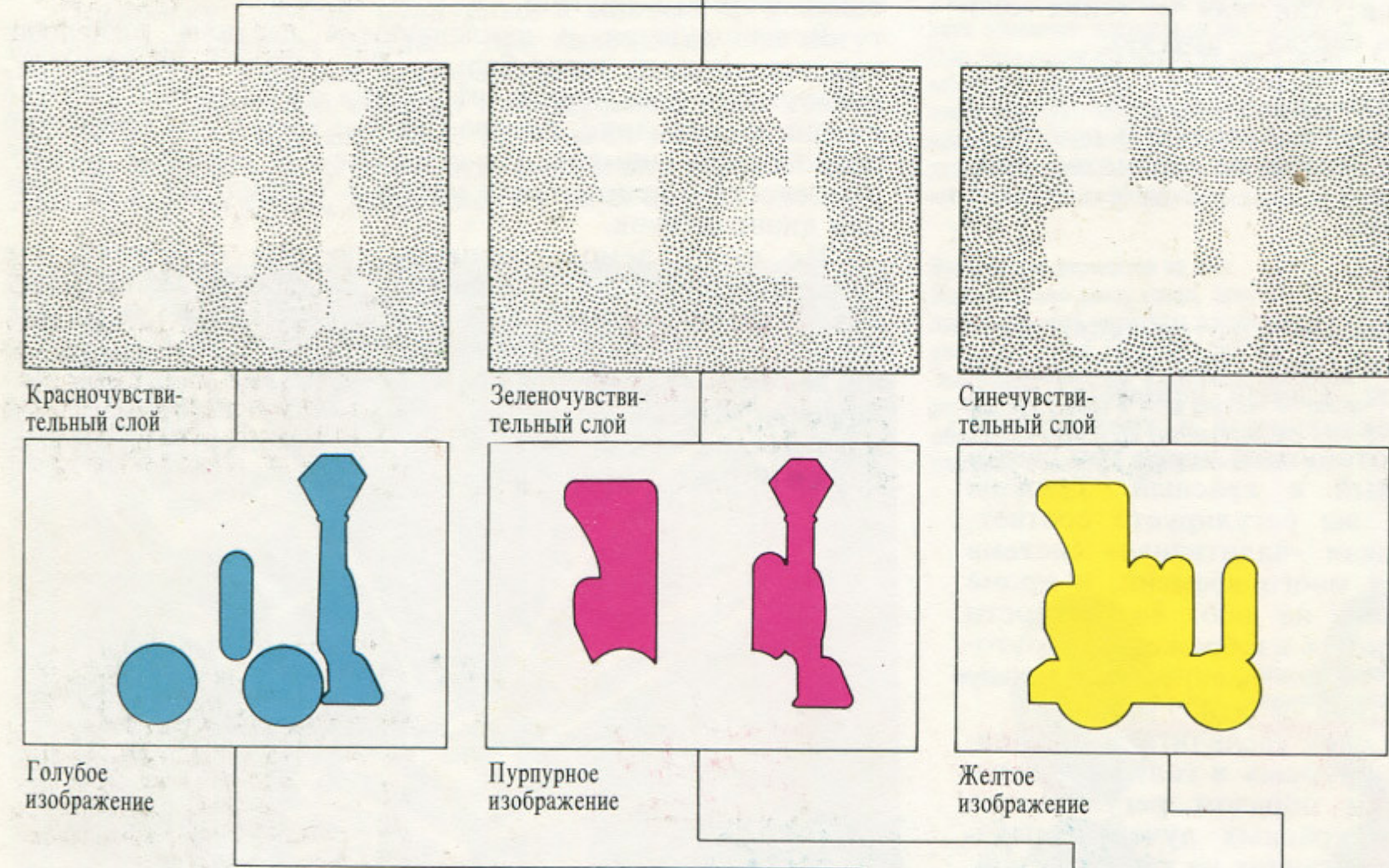
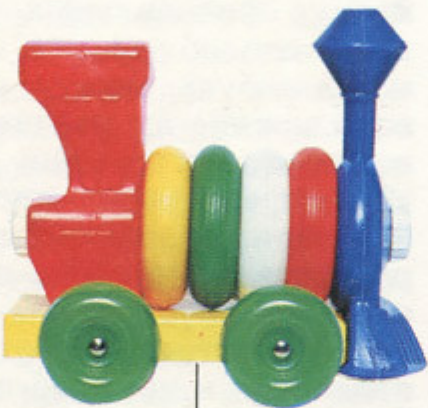
При экспонировании фотопленки каждый слой образует скрытое изображение там, где в объекте присутствует его основной цвет. Но важнее здесь те оставшиеся, неэкспонированные участки эмульсионных слоев, на которых нет изображения. На диапозитивной пленке красители в каждом слое образуют в этих местах изображения, окрашенные в дополнительные цвета. Следовательно, в первом слое на тех участках, где не было синего цвета, образуется желтый краситель; во втором слое на участках, свободных от зеленого, образуется пурпурный краситель; а в нижнем слое на участках изображения, где не

было красного — голубой краситель. Когда слайд рассматривают при обычном белом свете, три эмульсионных слоя воссоздают исходные цвета объекта, вычитая цвет из белого света. Каждый краситель вычитает один цвет там, где его нет на пленке, и пропускает два других.

Вы можете проследить, как образуется изображение на диапозитиве, по схеме, приведенной ниже. Диапозитивная пленка подвергается реверсивной обработке, после чего образуется позитивное изображение.

Цветная негативная пленка обрабатывается как бы наполовину: изображение имеет негативные тона и окрашено в дополнительные цвета. Когда негатив увеличивают на цветной фотобумаге, образуется такой же позитив, что и на слайде.

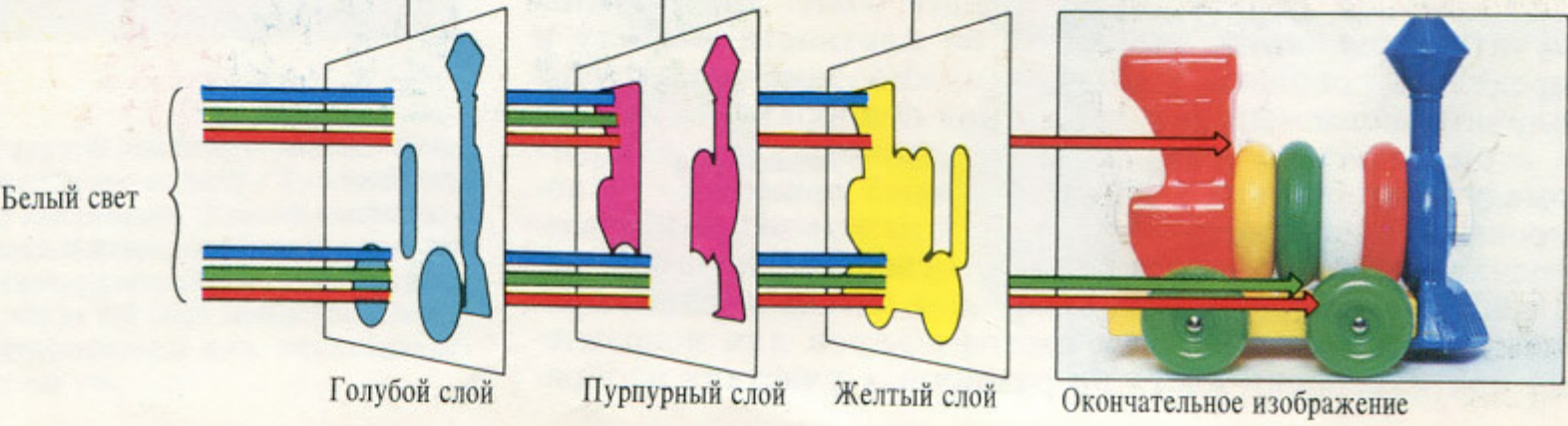
Объект
Белый свет избирательно отражается от объекта и образует различные цвета. Три слоя эмульсии цветной фотопленки анализируют и делают их на сочетании из трех основных цветов.



Скрытое изображение
В результате экспонирования в каждом из трех слоев образуется скрытое изображение в соответствии с светочувствительностью слоя. Белые лучи вызывают реакцию во всех слоях, поскольку содержат все три основных цвета. Обратите внимание, что желтый действует и на красную, и на зеленочувствительный слои.

Пигментные позитивы
Каждый слой окончательного отпечатка или слайда несет в себе изображение, окрашенное в дополнительный цвет: в синечувствительном слое — желтое, в зеленочувствительном слое — пурпурное, в красночувствительном слое — голубое. Вместе они способны передать любой цвет и tonal transition. (Для ясности здесь показан ровный цвет, однако на деле в каждом изображении имеется градация тонов.)

Общий результат
Три слоя прочно совмещены и воспринимаются как один. Если вы сделали слайд, то смотрите его на просвет или проецируете. На отпечатке цветное изображение расположено на фоне белой бумаги. В обоих случаях каждый слой не пропускает лучи одного основного цвета. (На тех участках, где совмещаются три красителя, из белого света вычитаются все три основных цвета, и изображение получается черным.)



Стадии обработки

При обработке скрытое изображение, образованное в эмульсионных слоях экспонированной фотопленки окрашивается в дополнительные цвета, как показано внизу. Желтый фильтрующий слой во время обработки обесцвечивается и поэтому отсутствует.

Диапозитивные пленки проходят процесс обращения, в результате которого непосредственно на пленке образуется позитивное изображение. Обработка цветной негативной пленки занимает меньше времени и дает негативное изображение, которое печатают на цветной фотобумаге. Фотобумагу обрабатывают по той же схеме, но быстрее.

Реверсивное проявление слайда

Первое проявление

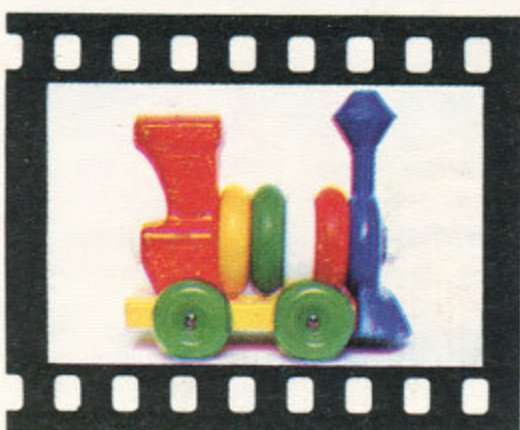
Сначала слайд обрабатывается черно-белым проявителем, который в каждом слое образует черно-белый негатив. Продолжительность этого этапа можно изменять в зависимости от светочувствительности пленки.

Вуалирование и цветное проявление

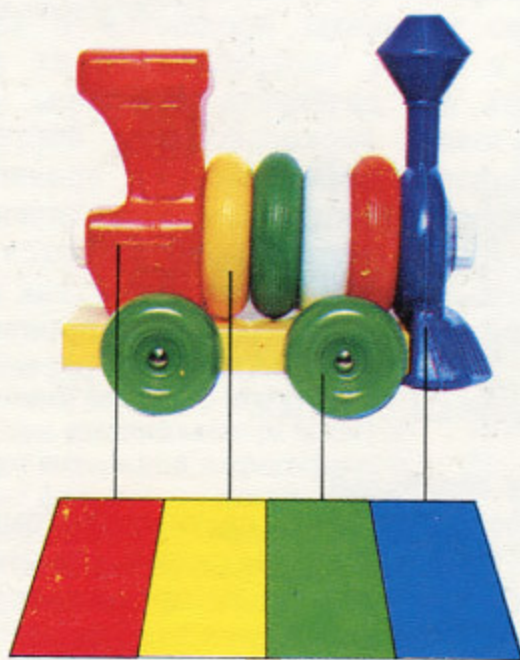
После первого проявления и промывки пленку помещают в обрабатывающий раствор. Он вуалирует неэкспонированные участки, подобно свету. Под действием следующего раствора — цветного проявителя — на этих участках образуется цветное позитивное изображение, окрашенное в дополнительные цвета и черное серебро.

Отбеливатель

Отбеливатель растворяет черное серебро, оставшееся на эмульсии, не затрагивая красителей. С помощью закрепления и промывки удаляются все побочные вещества. Остается позитивное, окрашенное в дополнительные цвета изображение, состоящее только из красителей.



Цветной слайд



Объект

Три основных цвета игрушечного паровоза (слева) регистрируются по отдельности в трех слоях фотопленки. Желтый (красный и зеленый) вызывает реакцию в красном и зеленом слоях пленки. Белый вызывает такую же реакцию во всех трех слоях (здесь не показано).

Проявление цветного негатива

Маскирование цветных негативов

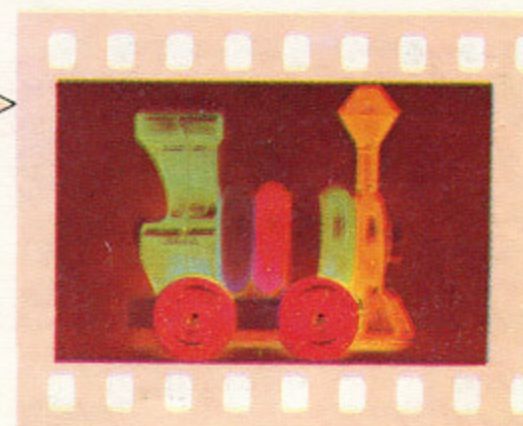
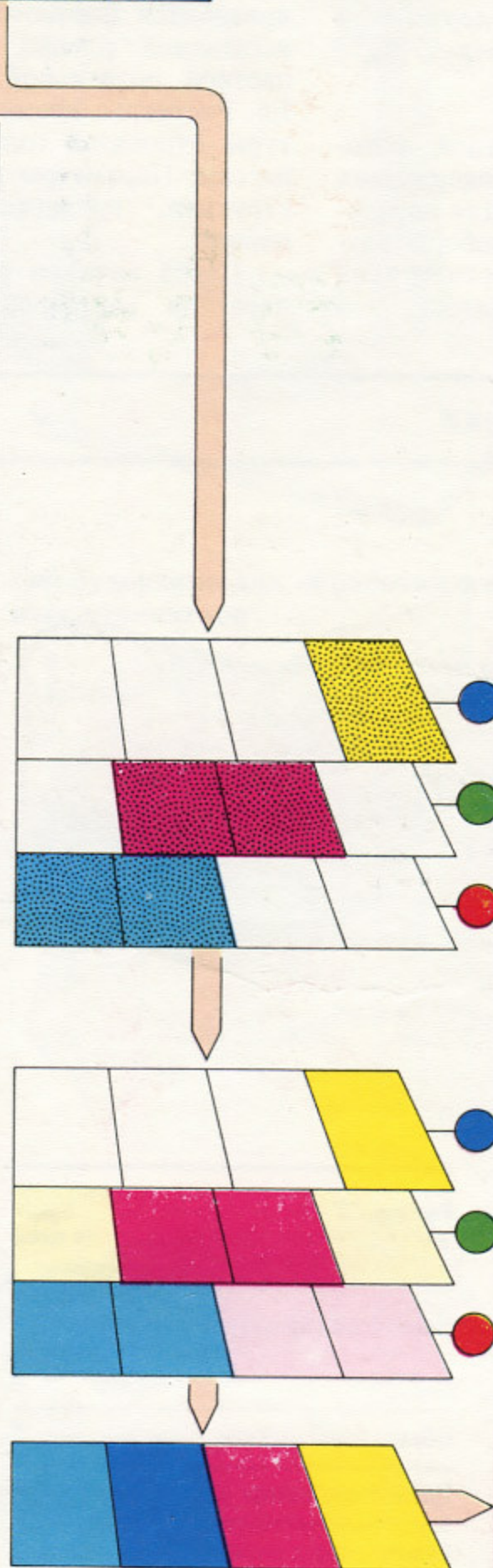
Пурпурный и голубой слои цветной пленки и фотобумаги поглощают некоторые лучи, которые не должны попадать на пленку. Поэтому на негативной пленке каждый краситель образуется дважды: на пленке и затем на отпечатке. Чтобы исправить этот недостаток, пурпурный слой делают желтоватым, а голубой — розовым в тех местах, где не образуются их красители. В результате цветные негативы имеют оранжевую окраску, которая, однако, не видна на окончательных отпечатках.

Цветное проявление

На первом этапе цветной проявитель образует черное серебро и окрашенные в дополнительные цвета изображения, соответствующие скрытым негативным изображениям в каждом эмульсионном слое — по цвету на слой. Время проявления не нужно регулировать в зависимости от светочувствительности пленки, так как оно влияет и на свойства цвета.

Отбеливатель

Отбеливатель удаляет части изображения, образованные черным серебром, а после закрепления и промывки остается негативное цветное изображение, окрашенное в дополнительные цвета и обратное по отношению к тонам объекта съемки. Такой негатив годен к печати на цветной фотобумаге.



Цветной негатив

УРОК 2: ОБРАБОТКА ЦВЕТНОЙ ПЛЕНКИ

Если у вас есть оборудование для работы с черно-белой фотопленкой, то обработка цветной не потребует больших дополнительных затрат. Вы можете воспользоваться теми же фотолабораторными часами, проявочным бачком и термометром (если он точен при температурах около 38 °С). Понадобится больше мерных кружек или пластиковых бутылок, равных по объему проявочному бачку — по одной на каждый этап процесса. Надпишите каждый раствор и пронумеруйте в порядке применения, чтобы избежать путаницы. Вам потребуются также тазик или ванночка с плоским дном, достаточно большая и глубокая, чтобы поставить все банки в теплую воду, которая доходила бы до уровня раствора. Во время обработки проявочный бачок с содержимым также следует держать в этой ванночке, чтобы он не остыл.

Химикаты для фотообработки

Химикаты для обработки цветной фотопленки продаются в наборах, содержащих все компоненты, необходимые для определенного процесса. Поскольку наборы различаются по составу в зависимости от типа пленки, приобретая его, убедитесь, что

предназначен он именно для вашей пленки. Обычно химикаты продаются в жидком виде, и перед употреблением их нужно смешать или разбавить. Растворы можно использовать несколько раз, постепенно увеличивая время действия проявителей (примерно 7 36-кадровых 35-мм пленок на литр). Другие растворы истощаются в два раза дольше, поэтому в наборы, как правило, входит двойное количество проявителя. После обработки разливайте растворы в надписанные бутылки.

Стадии обработки

Главное в обработке цветных фотоматериалов — температура растворов, где отклонение от нормы иногда не превышает одной трети градуса. В двух таблицах внизу приводятся параметры обработки цветной негативной пленки по процессу С41 и цветной позитивной пленки по процессу Е6. Растворы, время обработки и температуры относятся только к этим двум процессам. Параметры других смотрите в инструкции, прилагаемой к химическому набору.

Перед началом работы проверьте температуру растворов. Поставьте каждую

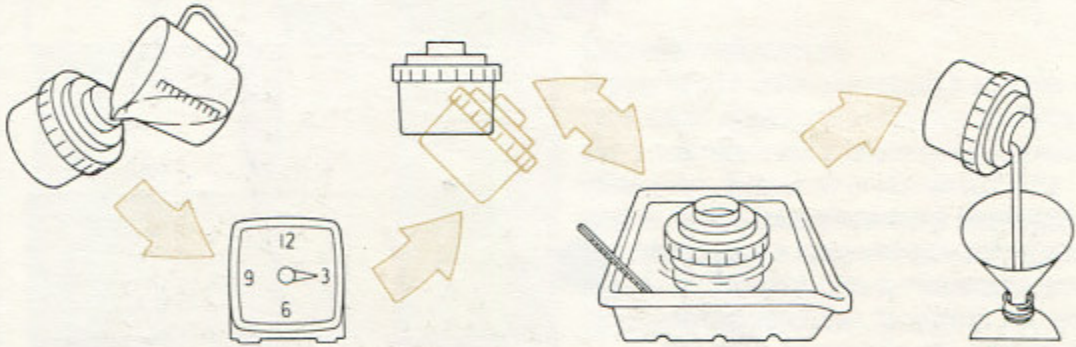
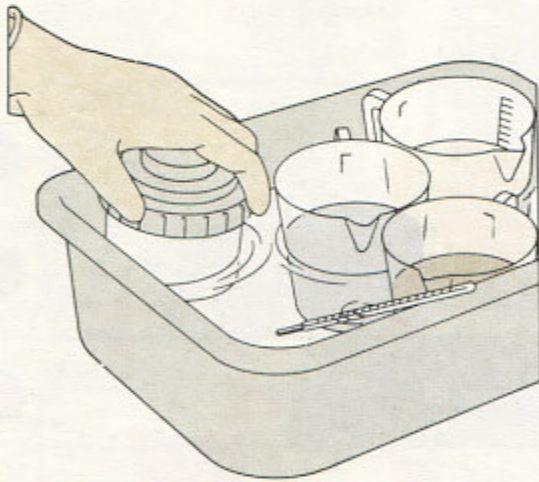
банку в теплую воду. Температура воды должна быть равна температуре проявителя, указанной в инструкции, проверять ее необходимо в течение всего процесса обработки. В полной темноте зарядите проявочный бачок, как показано на странице 69. В случае необходимости предварительно нагрейте бачок, поставив его в воду, температура которой 38 °С.

Как правило, наполнив бачок раствором, следует постучать по нему несколько раз, чтобы сбить пузырьки воздуха. Кроме того, работая с проявителем, отбеливателем или фиксажем, нужно в течение отведенного времени по несколько раз переворачивать бачок каждые полминуты. Обязательно оставляйте последние десять секунд каждого этапа для того, чтобы вылить растворы из бачка, и тем самым свести к минимуму смешивание предыдущего раствора с последующим.

После последней промывки помещайте и негативы и слайды в стабилизирующий раствор. Стабилизатор делает пленку тверже, выполняет роль поверхностноактивного вещества при сушке и повышает степень устойчивости красителей.

Обработка цветной пленки

Подготовка Наденьте резиновые перчатки и разлейте все растворы в пронумерованные или надписанные сосуды. Поставьте их в ванночку, наполненную горячей водой (температура 48° С), и подождите, пока растворы нагреются. Проверьте температуру первого проявителя. Когда она достигнет 35—40° С, налейте в ванну горячую или холодную воду, чтобы установилась постоянная температура в допустимых пределах. Положите заряженный бачок в ванну и держите под рукой бутылки с растворами и воронку, включите сигнальные часы. Приготовьте воду для промывки пленки, подогретую до нужной температуры.



Порядок работы На каждом этапе обработки цветной фотопленки вы должны придерживаться указанной выше схемы. Перед сменой очередного раствора обязательно проверяйте его температуру. Заливая раствор, держите бачок под наклоном, чтобы вышли пузырьки воздуха. Сразу же включайте фотолабораторные часы, установленные на необходи-

мое для данного этапа время. Периодически постукивайте по бачку и перемешивайте раствор согласно инструкции, не забывая между этими операциями ставить бачок обратно в ванну. Секунд за десять до конца каждой обработки начинайте сливать раствор в предназначенный для него сосуд.

Схема обработки диапозитивной пленки
В таблице справа приведены время, температура и необходимые растворы для обработки диапозитивной пленки по процессу Е6. Обработка диапозитивной пленки сложнее и занимает больше времени, чем обработка цветных негативов, так как в данном случае изображение нужно «обратить», чтобы получился позитив. На все, не считая просушивания, уходит 30 минут.
Самое важное значение имеет температура первого проявителя, однако и обработка в цветном проявителе должна быть соблюдена с точностью до 0,2° С. Можете снять крышку бачка, как только обрабатываете пленку обрабатывающим раствором. Учитывайте количество пленок, обработанных в каждом растворе. По окончании работы обязательно вымойте и высушите все оборудование.

Раствор (38° С)	Время (в мин.)
Черно-белый проявитель	7
Промывка	2
Обращающий раствор	2
Цветной проявитель	6
Сушка	2
Отбеливатель	7
Фиксаж	4
Промывка	6
Стабилизатор	1

Схема обработки негативной пленки
Справа показан порядок обработки цветной негативной пленки по процессу С41. Обработка цветной негативной пленки обычно состоит из шести этапов и занимает 17 минут, не считая сушки. Важнейшую роль играет температура цветного проявителя на первом этапе, так как именно он определяет цветовую плотность окончательного изображения. При желании можете снять крышку бачка после отбеливания.
По окончании работы пометьте на бутылках с растворами количество обработанных пленок и тщательно вымойте оборудование.

Раствор (38° С)	Время (в мин.)
Цветной проявитель	3 мин 15 с
Отбеливатель	4 мин 20 с
Промывка	1 мин 5 с
Фиксаж	4 мин 20 с
Промывка	3 мин 15 с
Стабилизатор	1 мин 5 с

УРОК 3: ЦВЕТНАЯ ПЕЧАТЬ / Оборудование

Для цветной и черно-белой фотопечати можно использовать один увеличитель. Существуют два основных вида увеличителей, которые различаются лишь по использованию фильтров. Одни увеличители снабжены встроенными светосмесительными головками и встроенной шкалой. Такой прибор наиболее удобен. В других увеличителях под кожухом осветителя расположен лоток, куда закладывают комплект ацетатных или желатиновых светофильтров. Для определения экспозиции могут пригодиться стабилизатор напряжения и цветоанализатор.

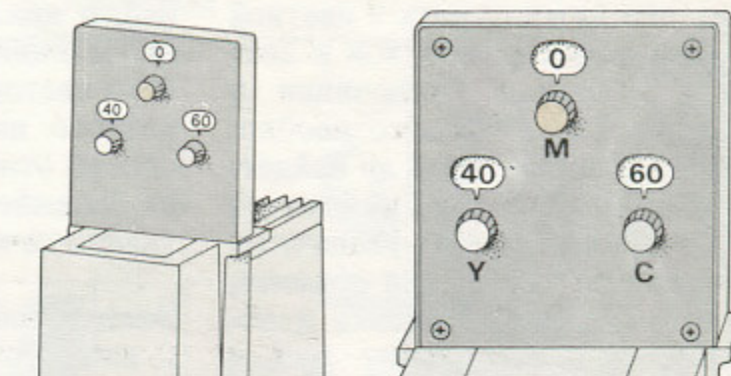
Возьмите цветную фотобумагу и набор химикатов к ней той же фирмы, что негативы, с которых вы собираетесь делать отпечатки.

Основное оборудование для обработки отпечатков показано внизу справа. Экономичнее всего пользоваться кюветами, однако при этом трудно поддерживать нужную температуру, и химикатов потребуются гораздо больше. Кюветы, кроме того, неудобны еще и потому, что вы можете загрязнить раствор. Проявочный барабан значительно эффективнее.

Оборудование и материалы для фотопечати

Электронный анализатор цвета

С помощью цветоанализатора (ниже) определяют выдержку и корректировку с помощью фильтров для каждого негатива. Перед работой его нужно отрегулировать по типичному негативу, отпечатанному на фотобумаге. Затем можно измерять параметры любого негатива по участку нейтрального тона либо по всему изображению, смешанному рассеивателем в объективе увеличителя.

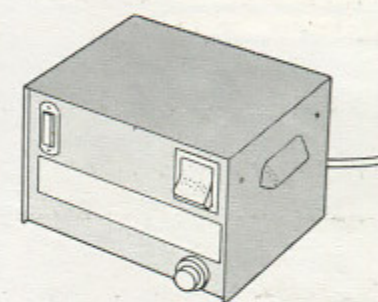
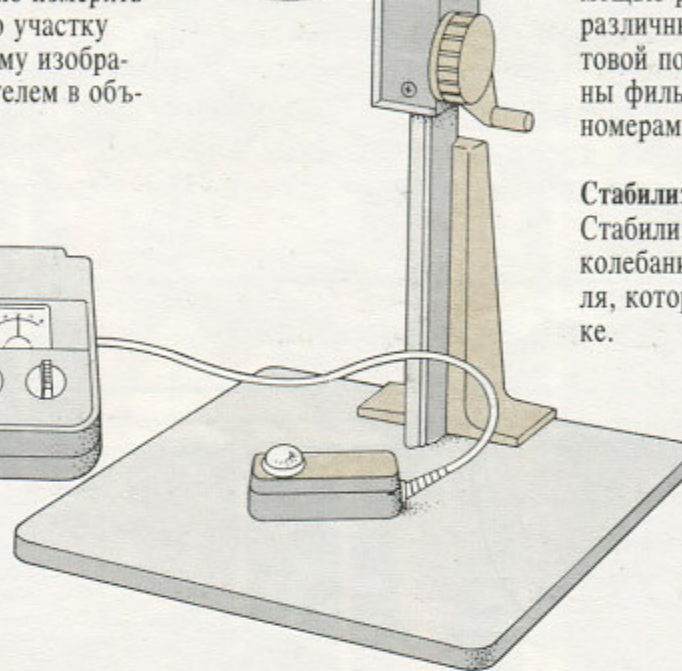
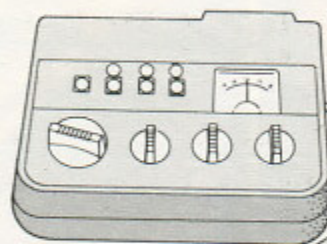


Цветосмесительная головка

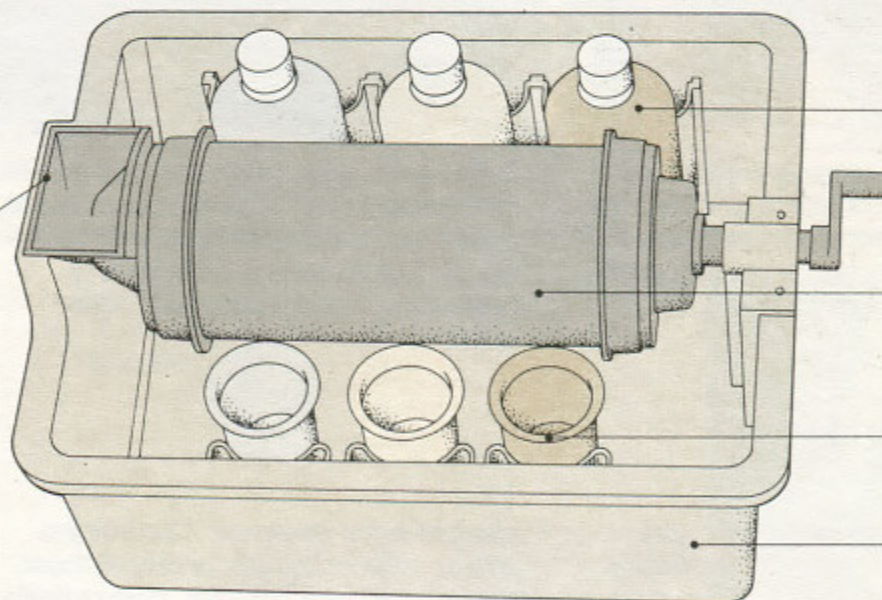
Увеличители с фильтровальными головками дороже увеличителей с лотками для светофильтров, зато ими удобнее пользоваться. Вы можете корректировать цвет, не меняя комплекс светофильтров. С помощью регуляторов фильтры трех цветов, различные по тону, перемещаются в световой поток лампы увеличителя. Величины фильтрации на шкале соответствуют номерам цветных светофильтров.

Стабилизатор напряжения

Стабилизатор напряжения предотвращает колебания в цвете и силу света увеличителя, которые могут сказаться на отпечатке.



Оборудование для обработки цветных отпечатков



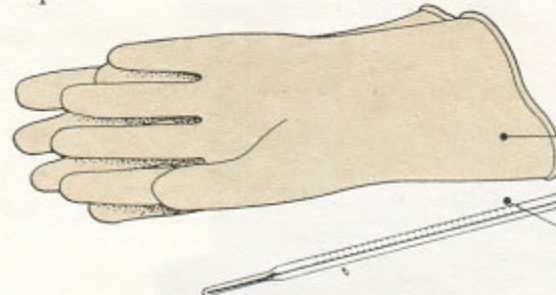
Химикаты

Проявочный барабан

Мензурки для растворов

Ванна для воды

Воронка



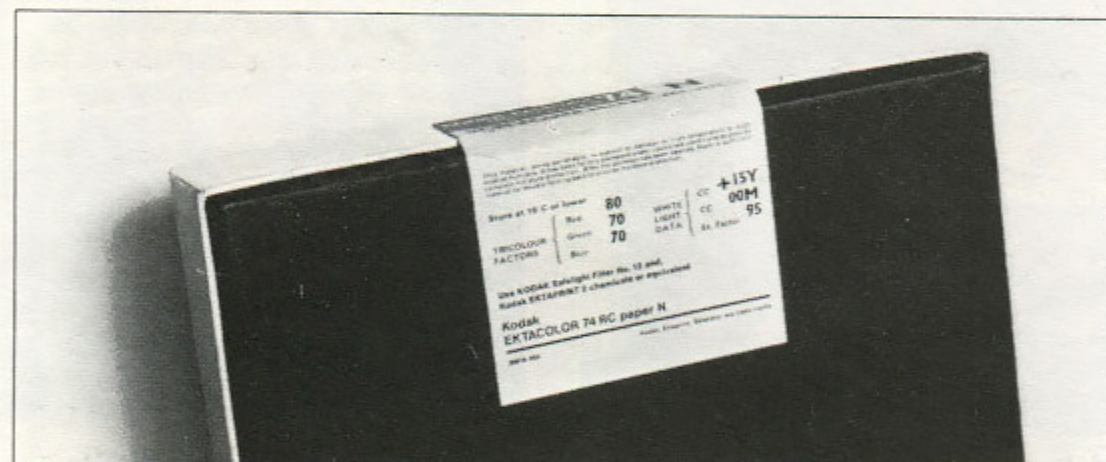
Резиновые перчатки

Термометр

Проявочный барабан прост в обращении, обеспечивает равномерность температуры и перемешивания и сводит к минимуму опасность загрязнения одних химикатов другими. Выше показана наиболее удобная модель: барабан вращается в ванне с водой, что позволяет также регулировать температуру трех растворов. Некоторые модели барабанов во время обработки плавают в ванне. Перемешивание осуществляется вручную или механически. По-

ложив отпечатки в барабан, можно работать при обычном освещении.

Для защиты рук от химикатов необходимо надевать резиновые перчатки. У вас должен быть хороший термометр, показывающий точную температуру в пределах 10—50° С. На последних этапах обработки пригодится ванночка для промывки фотобумаги со смоляным покрытием, например ванночка с разбрызгивателем.

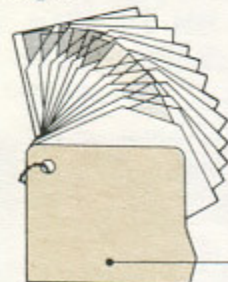
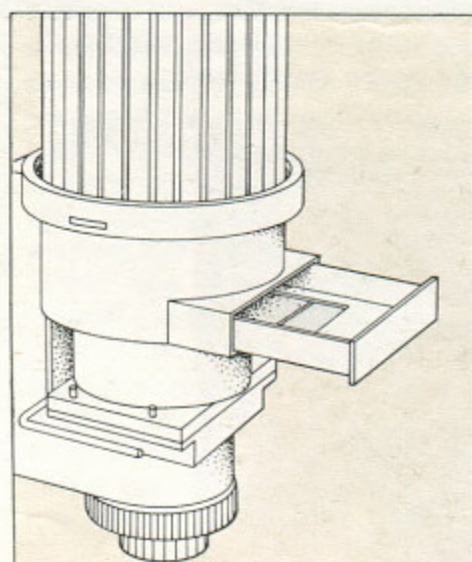


Цветная фотобумага

Цветная фотобумага большинства марок выпускается, как правило, в трех вариантах, различающихся по типу поверхности, но одинаковых по степени контрастности. Всякая цветная фотобумага имеет смоляное покрытие, и, следовательно, отпеча-

ток нужно сушить воздухом. На каждом пакете есть этикетка с номерами серии и рекомендациями по фильтрованию. С цветной фотобумагой можно работать при темно-желтом неактиничном освещении, но чаще это делают в полной темноте.

Лоток для светофильтров и комплект светофильтров



Комплект светофильтров

Если у вас увеличитель оснащен лотком для светофильтров, то для регулировки цвета изображения необходим комплект из 21 цветного светофильтра. Обычно в него входят по семь желтых, пурпурных и голубых фильтров. Вам понадобятся также ультрафиолетовый светофильтр и инфракрасный тепловой светофильтр, который вставляется перед началом работы между корпусом осветителя и лотком.

Выбор экспозиции и степень коррекции цвета

Самое важное, что нужно уметь в цветной фотопечати,— это регулировать тон и цвет изображения с помощью экспозиции и фильтрации цвета. Такой процесс необходим любому изображению; вряд ли найдется негатив, который вообще не нуждается в коррекции. Различия в лампах увеличителя, видах фотопленки, освещении объекта, фотобумаге, субъективность оценки изображения—непрерывно заставляют хоть в какой-то степени фильтровать цвет.

Аддитивная и субтрактивная печать

Цветового равновесия отпечатка можно добиться путем субтрактивного либо аддитивного способа печати.

При субтрактивной печати из источника света «вычитают» часть синих, зеленых и красных лучей с помощью бледно-желтых, пурпурных и голубых светофильтров. При аддитивной печати цветовой баланс регулируется за счет трехкратного экспонирования через сильные синие, зеле-

ные и красные светофильтры. Увеличение экспозиции при использовании определенного светофильтра приводит к ослаблению данного цвета на отпечатке. Аддитивный способ отнимает много времени и осложняет затемнение и допечатывание. Субтрактивная печать гораздо удобнее.

Экспозиционные и фильтрационные пробы

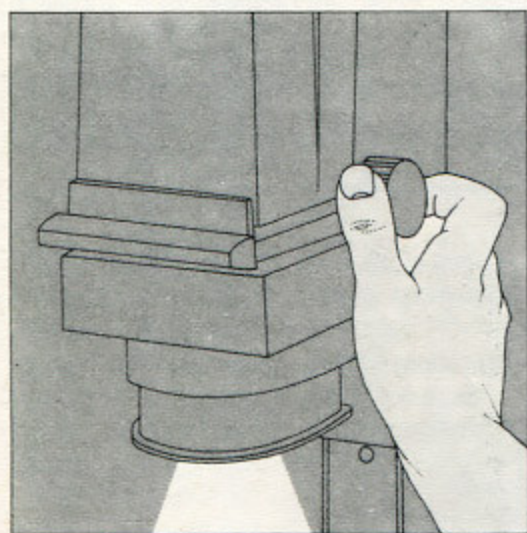
С каждого цветного негатива нужно делать по две пробы, чтобы проверить правильность экспозиции и выбора фильтра, как показано ниже. При установке экспозиции состав светофильтров оставляют неизменным и проводят несколько экспонирований наиболее характерного фрагмента изображения с разной выдержкой. Для точного определения степени изменения цвета нужно печатать все изображение, каждый раз меняя состав фильтров. Для этого накрывают весь лист цветной фотобумаги черным картоном, отрезав от него четвертую часть. При каждом экспонировании пово-

рачивайте картон так, чтобы открыть очередную четверть листа фотобумаги. Выдержку нужно устанавливать в соответствии со степенью фильтрации.

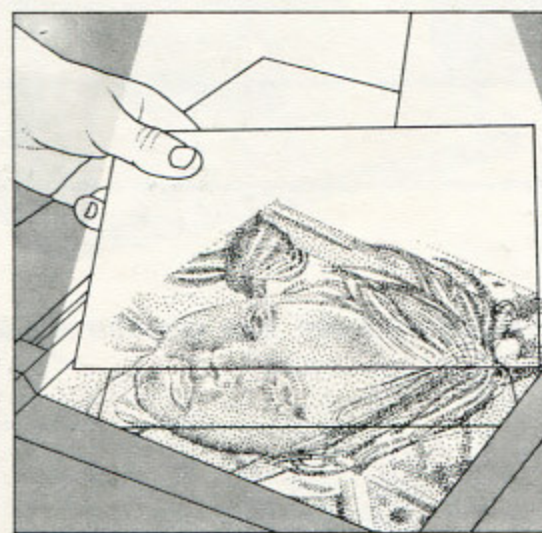
При каждой фильтрации используются светофильтры только одного или двух цветов. Никогда не пытайтесь скорректировать сразу все три цвета. Это создает «нейтрально-серую плотность» и требует излишнего удлинения выдержки. Если вы работаете с негативом «Кодаколор 11», используйте в качестве примерного ориентира для первой пробы фильтры—50Y, 50M. Чтобы избавиться от цветной вуали на отпечатке, нужно усилить фильтрационную величину данного цвета.

Всегда старайтесь смотреть пробы при одном и том же освещении, чтобы добиться более точных результатов. Пользуйтесь специальной «цветоотборной» флюоресцентной лампой или лампой «дневного света».

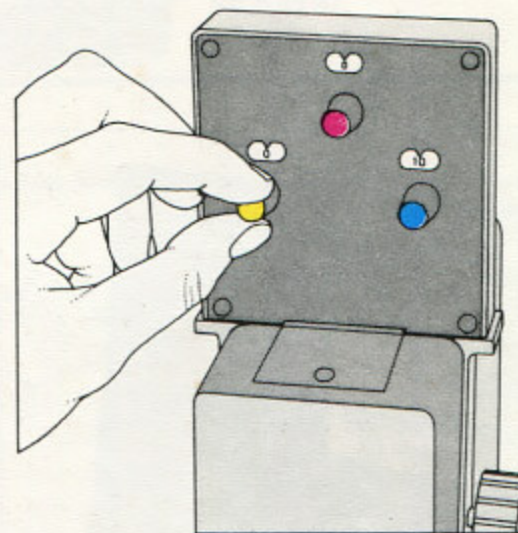
Пробы на выдержку и фильтрацию



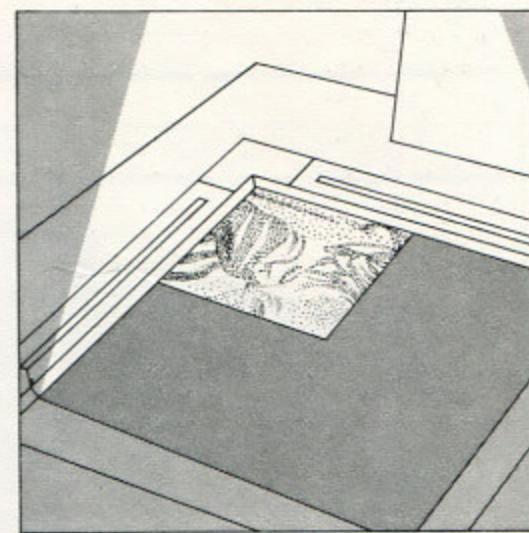
1. Установите примерные корректирующие значения, постройте и сфокусируйте изображение на столе увеличителя. В полной темноте вставьте полоску фотобумаги под кадровую рамку.



2. Возьмите кусок картона и сделайте на фотобумаге серию экспозиционных полос, всякий раз увеличивая выдержку; например, 5, 10 и 20 секунд. Обработайте результаты, как показано на странице 168.



3. Определите примерные фильтрационные значения по пробе на выдержку. В темноте положите под кадровую рамку целый лист фотобумаги, а сверху—черный картон с вырезанной четвертью.



4. Проведите четыре экспонирования, всякий раз открывая очередную четверть листа фотобумаги. При каждом экспонировании изменяйте режим фильтрации (и соответственно подстраивайте выдержку). Обработайте отпечаток, как показано на странице 168.

Анализ двух проб

Проба на выдержку

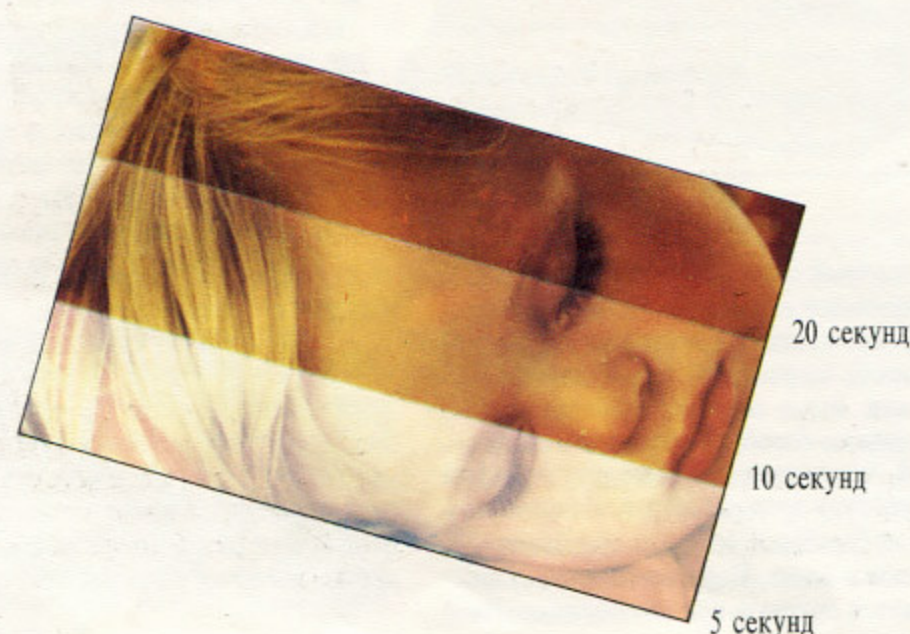
Оценивайте первую пробу как черно-белый отпечаток—по тону, не обращая внимания на цвет. Лучшая полоса в данном случае с экспозицией в 20 секунд, она должна быть воспроизведена в широ-

ком тональном диапазоне. Светлые участки не должны выглядеть отбеленными, а тени—слишком темными. Первая проба служит также примерным ориентиром для выбора режима фильтрации.

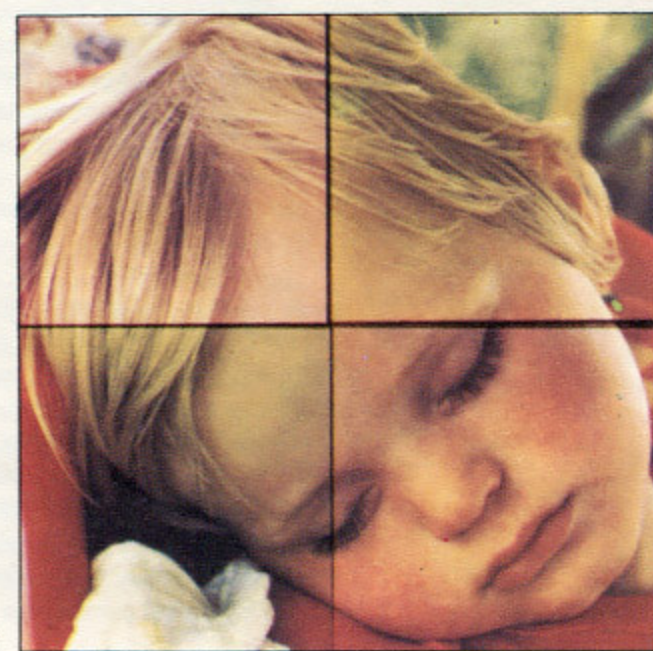
Фильтрационная проба

Считая с левой верхней четверти по часовой стрелке, эти отпечатки фильтровались при 50Y 50M, 50Y 55M, 55Y 55M и 60Y 60M. Выдержка устанавливалась соответственно 12 секунд, 12 секунд, 14 се-

кунд и 17 секунд. Чтобы убрать цветовую вуаль, нужно добавить фильтры того же цвета. Сверочный комплект отпечатков на следующей странице поможет вам выбрать режим фильтрации.



50Y 50M



50Y 55M

55Y 55M

60Y 60M

Сверточный комплект отпечатков

Сверточные отпечатки служат хорошим ориентиром при цветной печати. В центре расположен наиболее качественный отпечаток, который можно сделать с негатива. Отпечатки вокруг него различаются по режиму фильтрации и выдержке. Здесь показаны четыре из шести цветов, которые можно получить с помощью трех светофильтров, окрашенных в дополнительные цвета, — пурпурный, голубой, желтый и зеленый. Чтобы избавиться от цветовой вуали на отпечатке, вы добавляете светофильтры данного цвета. То есть для ослабления основного цвета добавляются два соответствующих дополнительных (например, чтобы вычестить 10G, нужно прибавить фильтры 10Y и 10C). Каждый светофильтр воздействует на один эмульсионный слой фотобумаги. К примеру, желтый ослабляет свет, действующий на синечувствительный слой, и это уменьшает образование желтого красителя.

Нейтрально-серая плотность

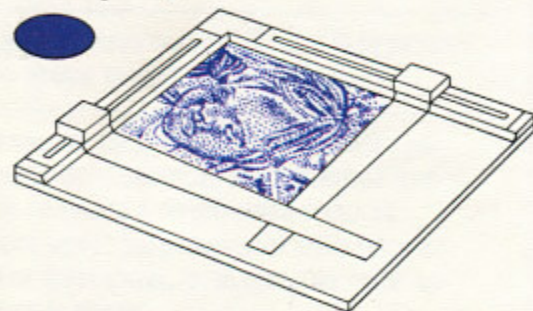
Порой, добавляя и снимая светофильтры, вы обнаруживаете, что используете светофильтры сразу всех трех цветов. Это вынуждает увеличивать выдержку, так как равные количества трех цветов создают нейтрально-серую плотность. От нее можно избавиться, сократив все три фильтрационные значения на минимальную величину. Скажем, если расчетный режим фильтрации составляет 60Y, 80M и 10C, его можно упростить до 50Y и 70M. На цветности это не отразится, зато позволит сократить выдержку.



Аддитивная печать

Аддитивная печать дешевле субтрактивной — для нее вам нужны только синий, зеленый и красный желатиновые фильтры. Но поскольку приходится использовать три светофильтра по отдельности, она занимает втрое больше времени, а затенение и допечатывание непрактичны. Перед началом работы следует промаркировать светофильтры, чтобы без труда найти их цвета в темноте. Самый удобный вид пробы при аддитивной печати — это испытательная таблица, показанная справа, по которой можно выбрать правильную экспозицию. Изготавливают ее путем поочередного экспонирования с каждым из фильтров. Сначала установите синий светофильтр и экспонируйте изображение целиком. Затем смените его на зеленый и проведите серию экспонирований слева направо, варьируя выдержку. Проделайте то же с красным светофильтром, но сверху вниз. Вы получите на своем пробном отпечатке девять вариантов.

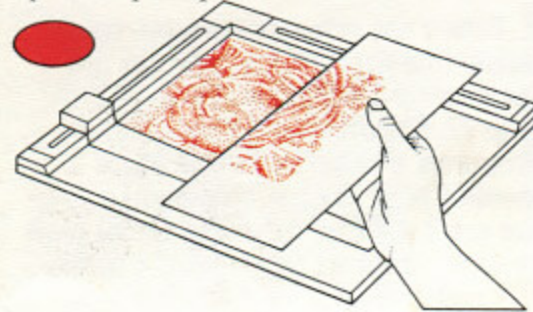
Синий фильтр



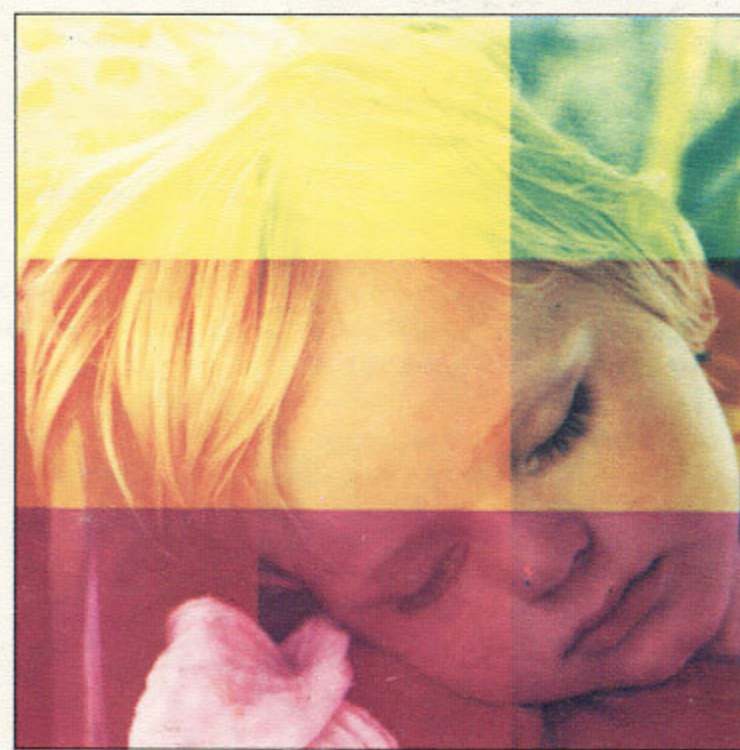
Зеленый фильтр



Красный фильтр



Синий:
10 сек.
целиком



Зеленый:
10 сек.

20 сек.

40 сек.

Красный: 10 сек. 20 сек. 40 сек.

Оценка результатов

По таблице видно, что все три значения выдержки следует уменьшить примерно на одну треть, чтобы осветлить изображение. Правильный цвет получился здесь, пожалуй, на стыке двух последних квад-

ратов центрального ряда. Для окончательного отпечатка был выбран следующий режим фильтрации: 6 секунд через синий светофильтр, 20 секунд через зеленый светофильтр и 29 секунд через красный светофильтр.

Обработка цветных отпечатков

Химикаты для обработки цветных фотоматериалов предназначены для использования при высоких температурах с небольшим допуском. На протяжении всего процесса обработки необходимо следить за временем, температурой и перемешиванием. Старайтесь беречь растворы от загрязнения. Можете убедиться на собственном опыте, что легче всего работать не с кюветами, а с проявочным барабаном.

Подготовка химикатов

Обработка цветной фотобумаги — от закладки в барабан до окончания сушки — занимает около 12 минут. Перед началом работы проверьте, соответствует ли набор химикатов типу фотобумаги. Затем приготовьте растворы согласно рецептам, разлейте в отдельные бутылки и надпишите их. Возьмите три небольшие бутылки, ко-

торые помещаются в кювету с теплой водой, и налейте в каждую соответствующего раствора, рассчитанного на то количество отпечатков, какое вы хотите обработать. Затем в каждый из трех мерных стаканов, установленных в кювете, налейте раствор, необходимый для обработки только одного отпечатка. Заполните ее теплой водой с температурой примерно 33 °C до уровня растворов в мерных стаканах.

Закладка в барабан и обработка

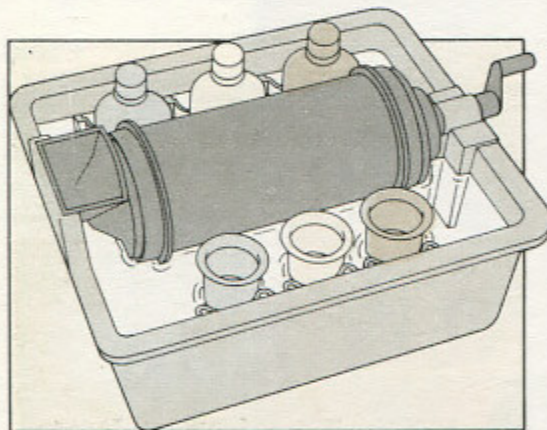
Когда у вас все готово, вложите в темноте экспонированную бумагу в барабан. Дальнейшую обработку можно вести при обычном комнатном освещении. В большинстве барабанов помещается только один отпечаток.

Во время обработки вы поочередно

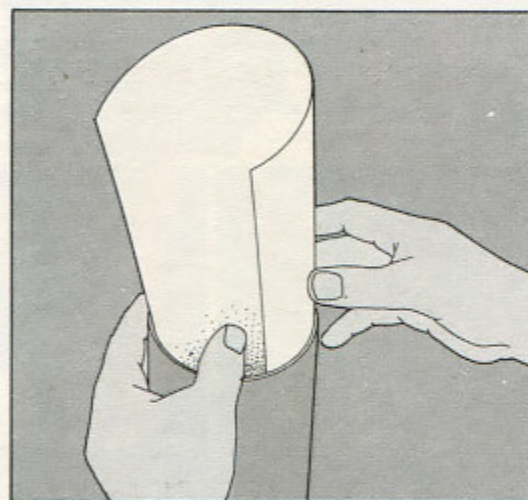
наливаете в барабан и после использования сливаете небольшое количество каждого раствора. Обязательно отводите последние 15 секунд процесса на ополаскивание барабана, чтобы сохранить чистоту раствора. Все проявители и некоторые другие растворы следует после употребления выбрасывать.

Большое значение имеет температура первого раствора — цветного проявителя. Некоторые бачки перед началом обработки необходимо промывать теплой водой, чтобы нагреть его и фотобумагу. Залив растворы в барабан, нужно постоянно перемешивать их. Если бачок не механический, его приходится катать или вращать вручную.

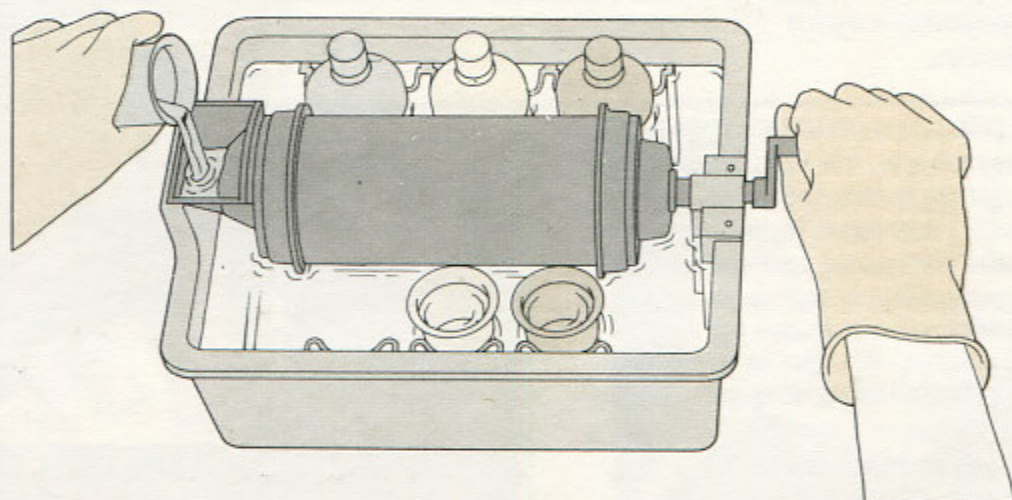
Обработка цветного отпечатка



1. Наденьте резиновые перчатки и налейте растворы из бутылок в три мензурки. Проверьте температуру воды в ванне и доливайте холодную или теплую воду, пока температура растворов в мензурках не установится в допустимых пределах.

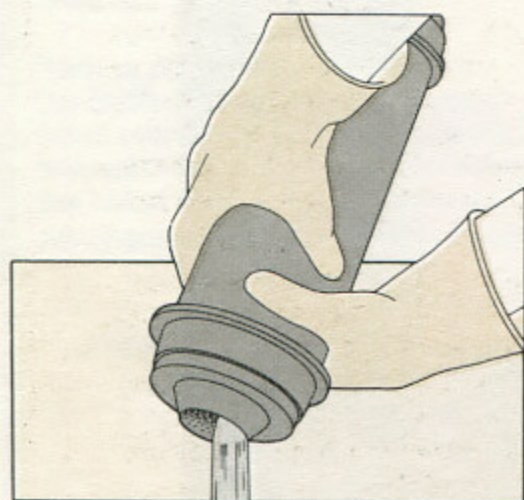


2. Выньте барабан из ванны, снимите крышку и проверьте, сухой ли он внутри. Снимите перчатки и выключите свет. Прозэкспонируйте отпечаток и затем, свернув его эмульсией внутрь, вложите в барабан. Закройте крышку и включите обычный комнатный свет.

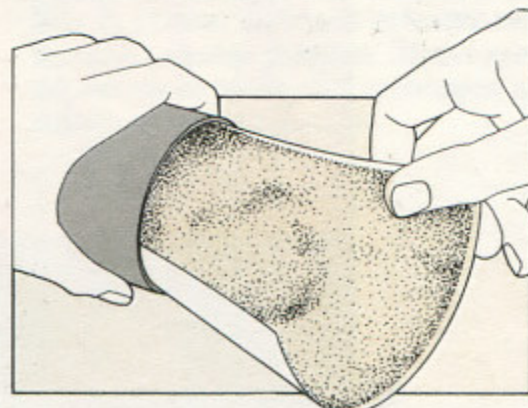


3. Этот порядок соблюдается при работе с тремя растворами: проявителем, отбеливателем-фиксацией и стабилизатором. Заведите часы. Установите барабан на место. Наденьте перчатки и проверьте температуру нужного раствора в мензурке. При необходимости добавьте в ванну

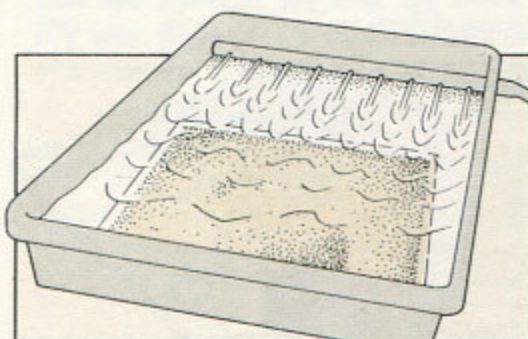
горячей или холодной воды, чтобы температура точно соответствовала инструкции. Теперь начинайте равномерно вращать барабан и вливать в него через воронку раствор из мензурки. Включите часы и продолжайте, вращая барабан, перемешивать раствор.



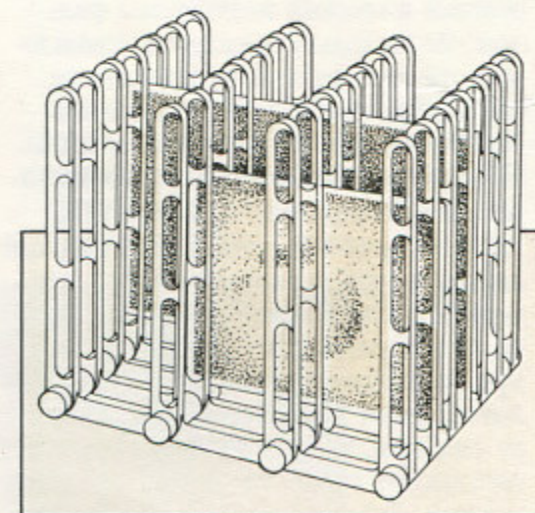
4. Секунд за 15 до конца каждого этапа откройте барабан и вылейте из него раствор через сливное отверстие. Прежде чем вновь устанавливать барабан в ванну, промойте его и дайте просохнуть в течение 15 секунд. Отбеливатель / фиксация и стабилизатор используют по 2—3 раза, поэтому их можно сливать обратно в мензурки.



5. Откройте барабан, снимите резиновые перчатки и выньте отпечаток. Последнюю промывку лучше всего производить в кювете, пока вы моете и сушите проявочный барабан для следующего отпечатка.



6. Если у вас есть горячая вода, промойте отпечаток устройством для промывки отпечатков, показанным на странице 77. В противном случае положите отпечаток в кювету с теплой водой и меняйте воду каждые полминуты в течение всего времени промывки. Затем слейте воду, налейте стабилизатор и оставьте в нем отпечаток на указанное время.



7. Промокните влагу с поверхности отпечатка фотопромокательной бумагой и высушите его с помощью сушильной установки, показанной выше. Если хотите высушить отпечаток очень быстро, подержите его перед вентилятором нагревателя или пропустите через сушильную машину для фотобумаги.

Фильтрационные изменения и дефекты печати

Выбрать экспозицию при цветной печати, в сущности, не труднее, чем при черно-белой. А вот чтобы разглядеть цветовые дефекты и исправить их с помощью цветных светофильтров — для этого требуется больше опыта и умения.

Хороший результат будет гарантирован, если оценивать пробы и окончательный отпечаток при одинаковом освещении. Для этого, возможно, придется установить в лаборатории специальную «цветоотборную» флюоресцентную лампу или лампу «дневного света».

Приступая к выбору правильной фильтрации, можете для начала просматривать через различные светофильтры наиболее точно, на ваш взгляд, переданный участок на второй сенситограмме, пока не подберете такой светофильтр, в котором полутона одного диапазона выглядят правильно. За-

тем возьмите светофильтр по кратности меньший наполовину, но того же цвета и сделайте следующий отпечаток (можно добавить светофильтр наполовину меньшей кратности, но дополнительного цвета).

Проверьте новый пакет светофильтров по нейтрально-серой шкале плотности и при необходимости так измените фильтрацию, чтобы задействовать только два из трех основных светофильтров. И наконец, проверьте по калькулятору для светофильтров или приведенной ниже таблице, не нужно ли изменить выдержку в связи с изменением режима фильтрации.

Изменения коррекции в зависимости от серии фотобумаги

При переходе на фотобумагу другой серии вы должны несколько изменить режим фильтрации и экспозицию.

Чтобы рассчитать новый режим, вычитите из величины вашего комплекта светофильтров те, что рекомендованы для уже использованной вами фотобумаги. Например, если вы пользуетесь сочетанием светофильтров 50Y 30M, а для фотобумаги рекомендуется 15Y 00M, то при вычитании получится 35Y 30M. Затем прибавьте этот результат к величинам, указанным на фотобумаге новой серии. Так, если величины для новой фотобумаги составляют 20Y 20M, то теперь фильтрацию следует производить при 55Y 50M. Ну, а чтобы вычислить новое значение выдержки, разделите коэффициент экспозиции, указанный на новой фотобумаге, на тот, что указан на старой пачке, и результат умножьте на прежнее значение выдержки.

Зависимость выдержки от режима фильтрации

Всякий раз, когда вы меняете режим фильтрации, необходимо пересчитать выдержку.

Чтобы найти новое значение выдержки, нужно прежнее значение разделить на коэффициент каждого снятого фильтра, а затем умножить на коэффициент каждого добавленного. Например, если добавили фильтр 20M вместо 50M, то выдержку 9 секунд следует заменить на выдержку 6 секунд (округляйте до ближайшего целого числа).

Фильтр	Коэффициент	Фильтр	Коэффициент	Фильтр	Коэффициент
025Y	1,1	025M	1,2	025C	1,1
05Y	1,1	05M	1,2	05C	1,1
10Y	1,1	10M	1,3	10C	1,2
20Y	1,1	20M	1,5	20C	1,3
30Y	1,1	30M	1,7	30C	1,4
40Y	1,1	40M	1,9	40C	1,5
50Y	1,1	50M	2,1	50C	1,6

Недостатки при печати

Внешние проявления	Причины
Желтые или коричневые полосы	Световая вуаль из-за плохого затемнения лаборатории
Голубая или синяя вуаль	Оранжевый неактивный свет был включен во время печати
Пятна	Загрязнение химикатов. Проявитель, попавший в отбеливатель дает голубое пятно или голубые и пурпурные полосы. Стабилизатор, загрязненный отбеливателем или фиксажем, оставляет на отпечатке желтые пятна
Вялые желтые тона	Слабый отбеливатель-фиксация или недостаточное время обработки этим раствором
Тени и светлые участки окрашены в разные цвета	Нарушение закона взаимозаместимости из-за длительной выдержки, обычно 40 секунд и более
Выбеленный цвет	Выбеленные фильтры — сравните по цвету старые и новые фильтры на фоне белой бумаги
Неровный цвет	Раствор плохо перемешан, недостаточное количество раствора или фотобумага лежала в барабане эмульсионным слоем
Несоответствие цвета	Если в увеличителе стоит новая лампа, ее нужно «обжечь», то есть включить примерно на час, чтобы добиться постоянной цветовой температуры

Памятка: обработка и печать цветных материалов

Как действуют негативная и диапозитивная пленки

При обработке цветной негативной пленки скрытые изображения в трех эмульсионных слоях превращаются в негативные изображения, окрашенные в дополнительные цвета. При обработке диапозитивной пленки образуются черно-белые негативы, а затем остаток эмульсии превращается в позитивные изображения, окрашенные в дополнительные цвета.

Обязательно соблюдайте режим температур, времени и перемешивания растворов, предписанный инструкцией к набору химикатов

При обработке цветных фотоматериалов залогом успеха являются методичность и аккуратность. Вы должны поддерживать нужную температуру, равномерно перемешивать растворы, соблюдать временной режим и избегать загрязнения химикатов.

Достоинства аддитивной и субтрактивной печати

Регулировать цвет отпечатка можно с помощью светофильтров аддитивным или субтрактивным методом. Аддитивная печать обходится дешевле, для нее требуется всего три светофильтра, зато субтрактивная печать занимает меньше времени и более удобна.

Пробы

При цветной печати всегда делайте сначала пробу на выдержку, потом — на цвет. В цветной печати необходимо прежде всего правильно выбрать режим фильтрации для точной передачи цвета. Чтобы избавиться от вуали, добавляйте фильтры, соответствующие данному цвету. На обороте каждого отпечатка записывайте значения выдержки и фильтров. При фильтрации избегайте образования нейтрально-серой плотности.

Специальные эффекты

Имея дело с цветной негативной фотопленкой, можно изменять и регулировать изображение во время печати. Легче всего делать это при субтрактивной печати. Можно затемнять или впечатывать отдельные участки, чтобы сделать изображение светлее или темнее. Однако при цветной печати такие приемы приводят к изменению не только плотности, но и цвета окончательного отпечатка. К примеру, на одной стороне лица человека, изображенного на портрете, лежит зеленоватая тень. Если затемнить этот участок на некоторое время в процессе экспонирования светофильтром 50С, то он получится светлее и более нейтральным по цвету. А бледную, сероватую гладь моря можно сделать на отпечатке темной и сине-зеленой путем впечатывания с дополнительной выдержкой через красный (или пурпурный с желтым) светофильтр.

Особые эффекты, достигнутые с помощью печати

Печать с черно-белых негативов на цветной фотобумаге открывает широкие возможности для творчества. Вы можете вводить любые цвета, какие пожелаете, путем общей или частичной цветофильтрации. Таким способом сделаны обе фотографии, помещенные на этой странице.

Необычные эффекты возникают и при печати с цветных слайдов на цветной фотобумаге. Получаются высококонтрастные негативные изображения в дополнительных цветах, которые в свою очередь можно корректировать. В сущности, все приемы, подробно описанные на страницах 130—135, такие, как изготовление фотограмм, фотобарельефов и соляризация, применимы к цветной печати.



105Y 30M

110Y 65M

Отпечатки с черно-белых негативов на цветной фотобумаге

Фото сверху получено путем увеличения черно-белого негатива на цветной фотобумаге. Экспозиционная и фильтрационная пробы были сделаны так, чтобы возникла нейтрально-серая плотность. Затем изготовлены две верхние сенситограммы. Нижняя часть пейзажа экспонирована в нейтральном режиме фильтрации, а остальное изображение затемнено. После этого фильтры заменили на 66Y 30M и проэкспонировали остальное изображение. Поскольку черно-белые негативы не имеют оранжевой маски, применяйте усиленную желтую и пурпурную фильтрацию, чтобы избежать появления цветной вуали.

Частичный цвет

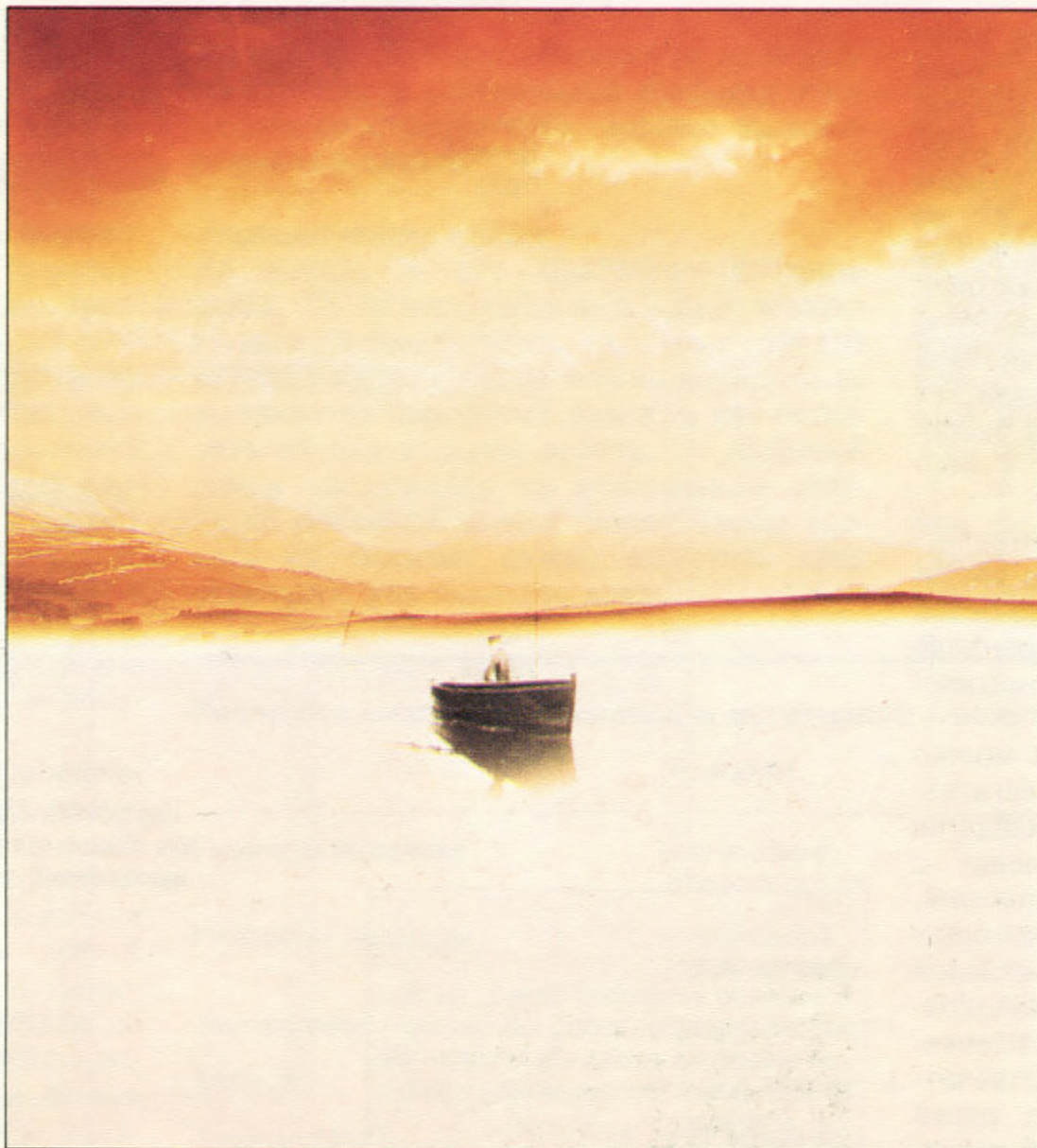
Фото слева представляет собой цветной отпечаток с черно-белого негатива и сделано тем же способом, что и выше. Однако в данном случае во время нейтральной фильтрации затемнены лишь верхушки деревьев. Потом они были напечатаны за вычетом 65Y 35M, и получилась окраска типа сепии.



Двойная печать

Можно напечатать два негатива на одном листе цветной фотобумаги, как и при черно-белой печати. На выбор возьмите два цветных негатива или цветной и черно-белый негатив. Фото справа сделано с двух черно-белых негативов. Сначала экспонировано маленькое изображение лодки — в нейтральном режиме фильтрации и с применением маски, чтобы скрыть резкие границы снимка. Затем второй негатив, с пейзажем, экспонирован в таком режиме фильтрации, чтобы получилось изображение в оранжево-коричневых тонах.

При изготовлении комбинированных отпечатков с двух негативов обязательно перенесите изображения на сделанную с них кальку, тогда вы сможете точно размещать их на фотобумаге.

**Отпечатки с цветных слайдов**

Диковинный прибрежный пейзаж внизу отпечатан с цветного слайда на нормальной цветной фотобумаге. Полученное изображение негативно по цвету и тону. Все цвета объекта, например желтые песчаниковые скалы и зеленая трава, переданы дополнительными цветами. Черно-белые тона воспроизведены в негативном изображении. Небо и море были в действительности синевато-голубыми и более бледными и светлыми у линии горизонта. На отпечатке они окрашены в тона от огненно-оранжевых до темно-коричневых. Обратите внимание на обратный эффект воздушной перспективы: небо вдалеке кажется грозным, и это подчеркивает необычность пейзажа.

Изображение на отпечатках, сделанных непосредственно со слайдов, всегда очень контрастно, так как слайды должны быть четкими и яркими при проецировании, а не играть роль заготовок для печати.



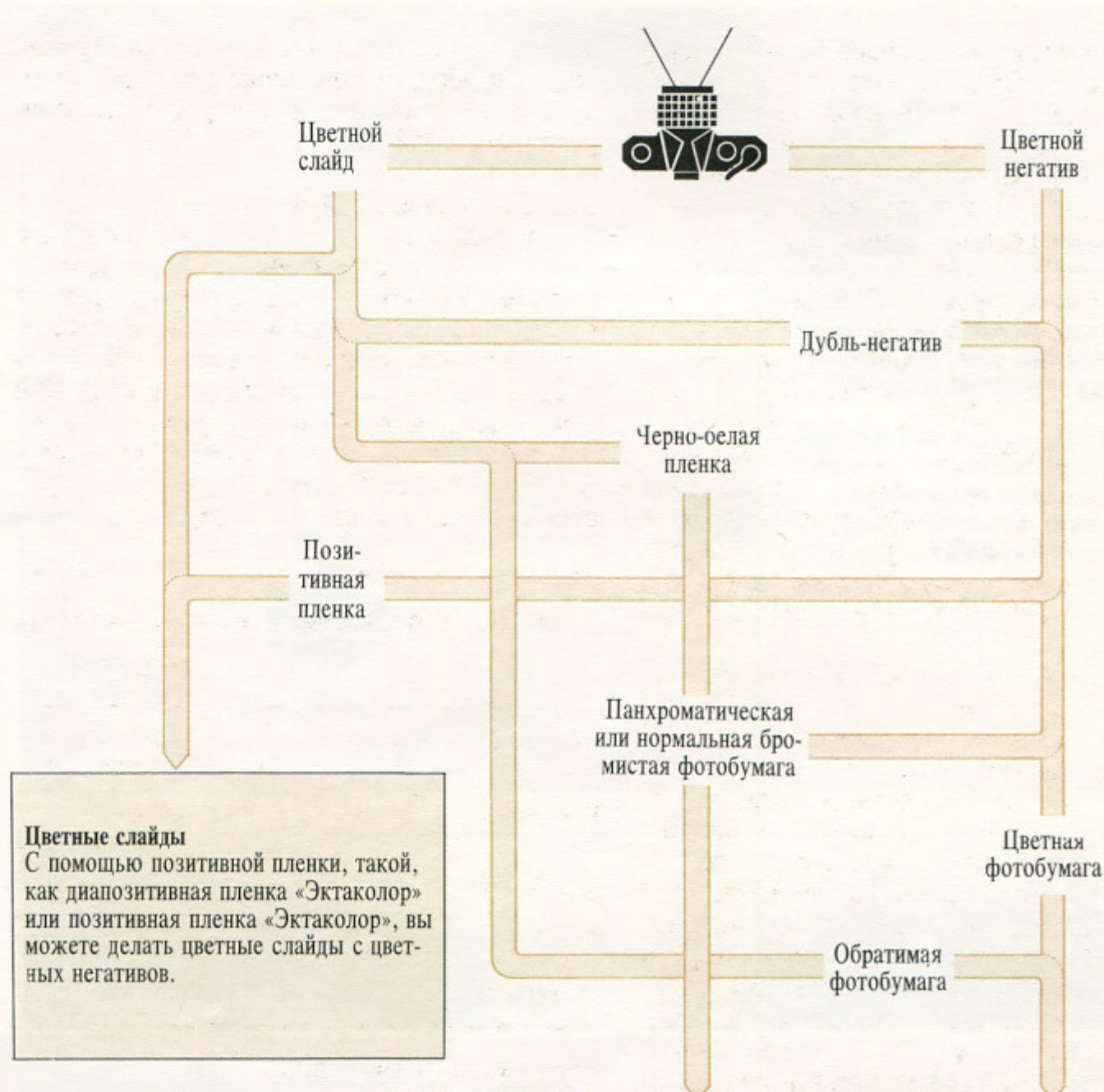
УРОК 4: ПЕЧАТЬ С ЦВЕТНЫХ НЕГАТИВОВ И СЛАЙДОВ

Цветные слайды и черно-белые или цветные отпечатки можно изготовить, имея цветную негативную и цветную диапозитивную пленку, хотя порой в ущерб качеству. Вы можете сделать цветные слайды с цветных негативов, напечатав их на позитивной пленке. Эта пленка похожа на цветную фотобумагу, но имеет прозрачную основу. На ней делают контактную печать или увеличение, как на обычной цветной фотобумаге с использованием тех же методов коррекции. Полученный диапозитив обрабатывают так же, как и нормальный цветной отпечаток.

Для изготовления черно-белых отпечатков с цветных негативов вы просто увеличиваете негативы на обычной черно-белой фотобумаге. Чтобы получить наилучшие результаты, пользуйтесь панхроматической фотобумагой.

Цветные отпечатки со слайдов можно сделать, изготовив цветной дубль-негатив. Его получают путем пересъемки слайда на обычную цветную негативную пленку с помощью копировального оборудования, показанного внизу справа. В некоторых фотоателье негативы с диапозитивной пленки делают на специальной слабоконтрастной цветной дубль-негативной пленке. Вы можете также сразу получить отпечатки с цветных слайдов. Для этих целей существует специальный обратимый печатный фотоматериал.

И наконец, со слайдов можно сделать черно-белые негативы с помощью копирования либо изготовления контактных отпечатков на нормальной панхроматической черно-белой пленке. Если вы немного передержите или недопроявите пленку, возможно, это компенсирует относительно высокую контрастность слайдов. Затем с негативов делают отпечатки на обычной бромистой фотобумаге.



Цветные слайды

С помощью позитивной пленки, такой, как диапозитивная пленка «Эктаколор» или позитивная пленка «Эктаколор», вы можете делать цветные слайды с цветных негативов.

Черно-белые отпечатки

Черно-белые отпечатки можно делать с цветных негативов на нормальной или панхроматической бромистой фотобумаге. С цветного слайда следует изготовить черно-белый дубль-негатив на низко- или среднечувствительной пленке путем копирования, а затем приступить к печати.

Цветные отпечатки

Цветные отпечатки с цветных слайдов получают путем их увеличения на обратимых фотопечатных материалах. Можно также изготовить дубль-негатив путем копирования слайда на цветную негативную пленку и отпечатать его на нормальной цветной фотобумаге.

Черно-белые отпечатки с цветных негативов



Нормальная бромистая фотобумага

Если вы увеличиваете цветной негатив на нормальной бромистой фотобумаге (фото слева), нужно втрое увеличить нормальную выдержку, с которой печатается черно-белый негатив. При передаче цвета серыми полутонами возникает некоторое искажение, поскольку бромистая фотобумага чувствительна к синим лучам. На этом отпечатке красные участки объекта гораздо темнее, а синие не видны или гораздо светлее, чем были бы на обычном черно-белом снимке.



Панхроматическая бромистая фотобумага

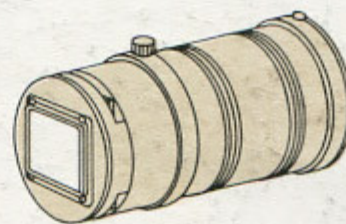
Фото слева — отпечаток с того же цветного негатива, с которого сделан верхний снимок, но на панхроматической фотобумаге. Эта фотобумага передает цвета в таком тональном диапазоне, в котором они обычно воспроизводятся на черно-белой пленке. Теперь отчетливо видны синие полосы на заднем плане. Работать с панхроматической фотобумагой нужно в полной темноте или при темно-зеленом неактивном освещении. Следовательно, она подлежит обработке в проявочном барабане.

Репродуцирование слайдов

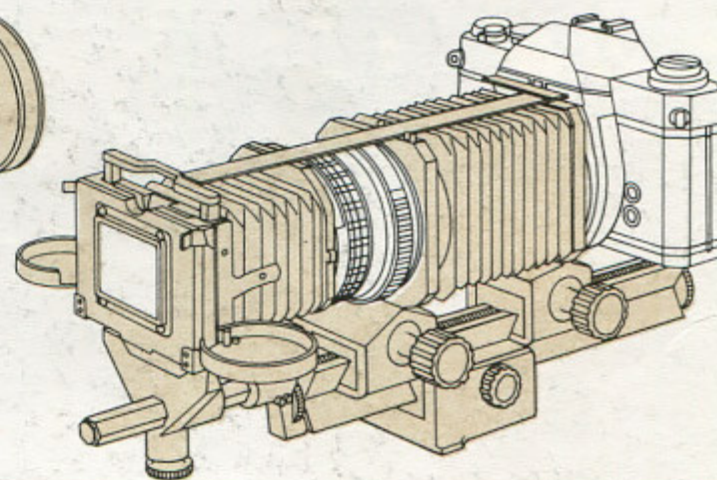
С помощью оборудования, изображенного ниже, со слайдов делают репродукции того же размера на черно-белой или цветной пленке. Репродукционный тубус (слева) снабжен оптическим компонентом для крупноплановой съемки, который насаживается на объектив фотоаппарата. Цветной слайд вставляется с другой стороны. Репродукционный фотоаппарат (справа) снабжен двумя секциями регули-

руемых мехов. Одна установлена между корпусом фотоаппарата и объективом, другая — между объективом и держателем слайда. Это позволяет репродуцировать как все изображение в целом, так и небольшие его участки. Репродуцирование следует вести, используя ровный источник освещения. Если экспонируется цветная пленка, то цветовая температура источника света должна соответствовать виду пленки.

Репродукционный тубус



Репродукционный фотоаппарат с удлинительными мехами



Реверсивная печать

Слайды представляют собой позитивные изображения, поэтому, чтобы получать с них позитивные отпечатки без дубли-негатива, нужно печатать на специальном «обращаемом» фотоматериале. Это может быть обращаема фотобумага или фотоматериал, содержащий вещества, разрушающие красители. Обращаема—это трехслойная цветная фотобумага, которая подвергается черно-белому, а затем цветному проявлению. К ней относится «Эктахром». Фотоматериалы с разрушением красителей состоят из трех светочувствительных слоев, содержащих красители. Они требуют более простой обработки, в результате которой ненужный цвет отбеливается и остается изображение. На этом принципе отбеливания или разрушения красителя основано действие фотоматериала «Сибакхром».

Диапозитивная пленка дает изображение с контрастными, насыщенными цветами, идеальное для проецирования, но в ней нет компенсирующего оранжевого покрытия, которое есть в цветных негативах и благодаря которому в процессе печати можно скорректировать цветовые неточности. Поэтому при реверсивной печати со слайдов пропадают тональные нюансы изображения, особенно если съемка велась при контрастном освещении. Чтобы получить хорошие результаты, выбирайте средне- или слабоконтрастные правильно экспонированные слайды с яркими белыми и нейтральными теневыми участками. Избегайте делать отпечатки с передержанных слайдов.

Печатать с цветных слайдов можно на том же оборудовании, что используется для цветной печати. Поэтому можно скорректировать отпечаток субтрактивным или аддитивным способом. Пожалуй, при субтрактивной печати вам понадобится более широкий выбор светофильтров.

Необходимо сделать две сенситограммы: для выбора экспозиции и режима фильтрации. На каждом пакете обратимого фотоматериала указаны фильтрационные величины, рекомендуемые для наиболее распространенных марок диапозитивной

пленки. Однако для надежности желательно изготовить контрольный комплект отпечатков со стандартного, хорошо экспонированного слайда.

Экспонирование слайда

До начала печати тщательно протрите слайд. Пыль воспроизводится на отпечатке в виде черных точек, которые трудно ретушировать. Слайды можно печатать, не вынимая из картонных рамок, а вот оставлять их под стеклом нельзя. От кадровой рамки увеличителя на реверсивном отпечатке остаются черные поля. Чтобы сделать их белыми, нужно засветить края отпечатка, как показано внизу.

При реверсивной печати все обычные приемы цветной печати получают обратный эффект, поскольку вы делаете позитив из позитива.

Все обратимые печатные фотоматериалы обладают слабой контрастностью и поэтому компенсируют высокую контрастность слайдов. Чтобы добиться таких же изменений изображения, как при негативной/позитивной печати, необходимо в большей мере регулировать экспозицию и режим фильтрации.

Не судите о пробах и отпечатках, пока они не высохли. Реверсивные отпечатки сушат воздухом. Они имеют глянцевую или полуматовую поверхность.

Различия между реверсивной и негативной / позитивной цветной печатью

	Реверсивная	Нег / Позитивная
Увеличение экспозиции	окончательный отпечаток светлее	окончательный отпечаток темнее
Уменьшение экспозиции	окончательный отпечаток темнее	окончательный отпечаток светлее
Допечатывание	участок осветляется	участок затемняется
Затенение	участок затемняется	участок осветляется
Закрытые края	дают черные поля	дают белые поля

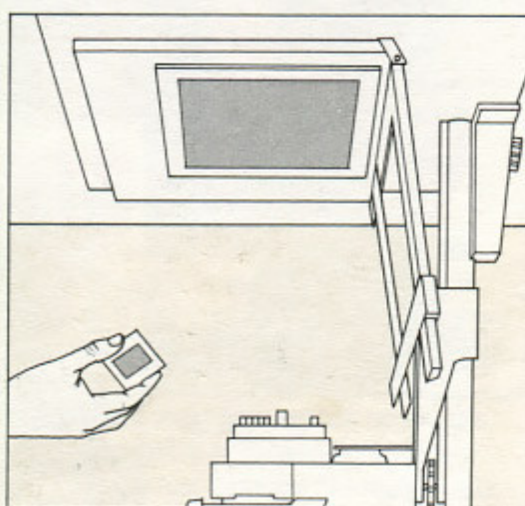
Исправление цветных вуалей

	Реверсивная	Нег / Позитивная
Избыток желтого	убавить желтых фильтров	прибавить желтых фильтров
Избыток пурпурного	убавить пурпурных фильтров	прибавить пурпурных фильтров
Избыток голубого	убавить голубых фильтров	прибавить голубых фильтров
Избыток синего	убавить пурпурных и голубых фильтров	убавить желтых фильтров
Избыток зеленого	убавить желтых и голубых фильтров	убавить пурпурных фильтров
Избыток красного	убавить желтых и пурпурных фильтров	убавить голубых фильтров

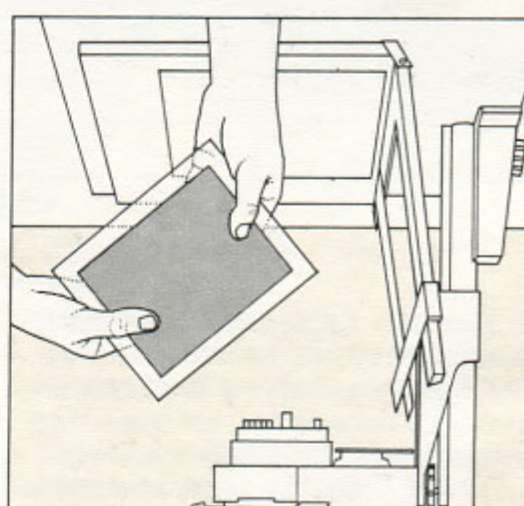
Изготовление белых полей на обращенных отпечатках



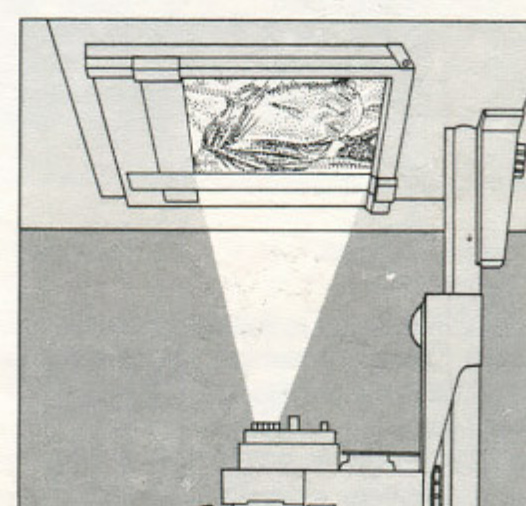
1. Вставьте слайд в негативную рамку. Прижав фотобумагу кадровой рамкой, проэкспонируйте изображение в полной темноте.



2. Поднимите кадрковую рамку и накройте отпечаток стеклом. В центре стекла должен быть маскированный участок, чуть меньше по площади увеличенного вами изображения.



3. Снимите негативную рамку со слайдом. Не опуская кадровой рамки, засветите поля фотобумаги с увеличенной вдвое выдержкой.

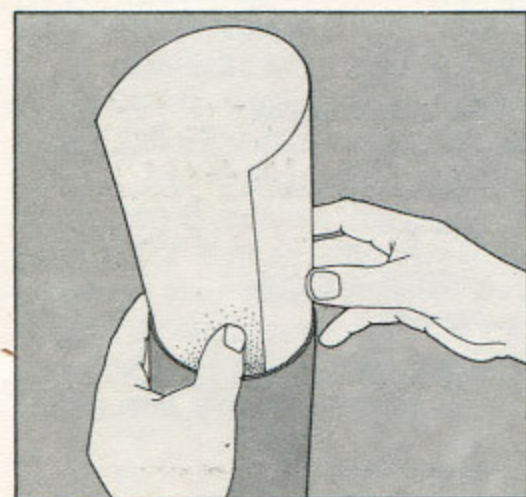


4. Обработайте отпечаток по дной из подходящих схем, показанных на страницах 174—175. На окончательном отпечатке получатся белые поля.

Печать по способу разрушения красителей

На краскоразрушающих печатных фотоматериалах, таких, как «Сихахром», красители не образуются химическим путем в процессе обработки, а содержатся в готовом виде в трех эмульсионных слоях. Верхний слой, чувствительный к синим лучам, содержит желтый пигмент; в зеленочувствительном слое находится пурпурный пигмент; и в нижнем, красном слое — голубой пигмент. Для обработки краскоразрушающих фотоматериалов требуется только три раствора. Отпечатки на них получаются яркими, насыщенными. Это объясняется тем, что пигменты трех дополнительных цветов не образуются во время обработки, а изготовлены заранее, и потому они чище и прочнее. Помните, в отбеливающем растворе повышенное содержание кислоты, так что работать с ним нужно обязательно в перчатках. В наборы входят нейтрализующие вещества, которые необходимо добавлять в отбеливатель, прежде чем выбросить его. Вся обработка занимает 12 минут и должна проводиться при 24°C с допустимым отклонением плюс-минус $1,75^{\circ}\text{C}$.

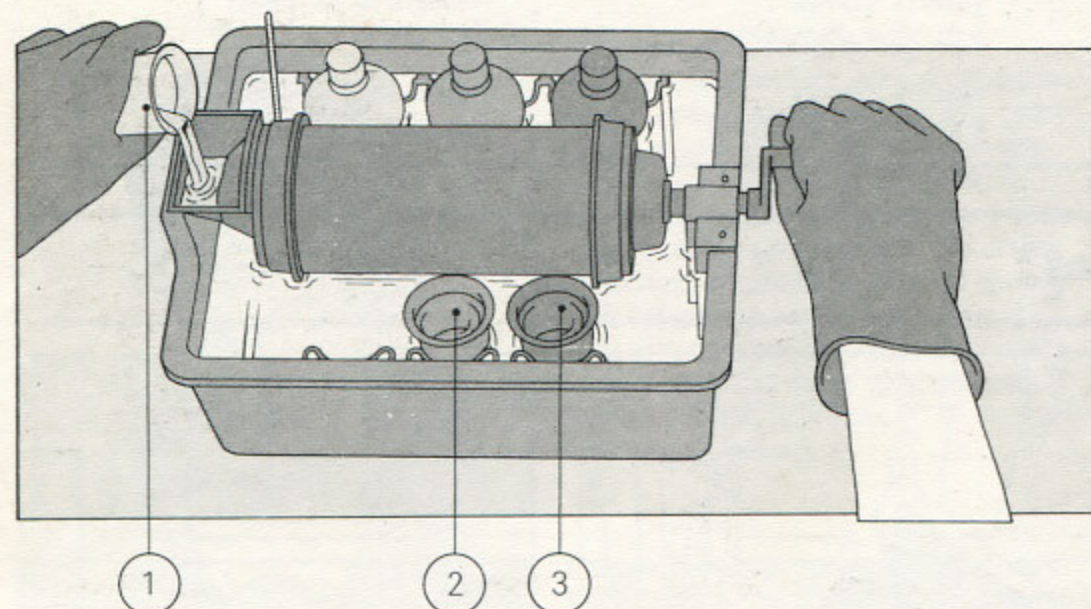
Способ «Сихахром»



В полной темноте, свернув отпечаток эмульсионной стороной внутрь, вложите его в проявочный барабан. Закройте барабан крышкой и включите обычный свет.

1. Наденьте резиновые перчатки и проверьте температуру проявителя, которая должна быть около 24°C . Залейте проявитель и перемешайте его по инструкции. Обычно проявление длится две минуты.

Начинайте сливать раствор секунд за 15 до истечения времени проявления.



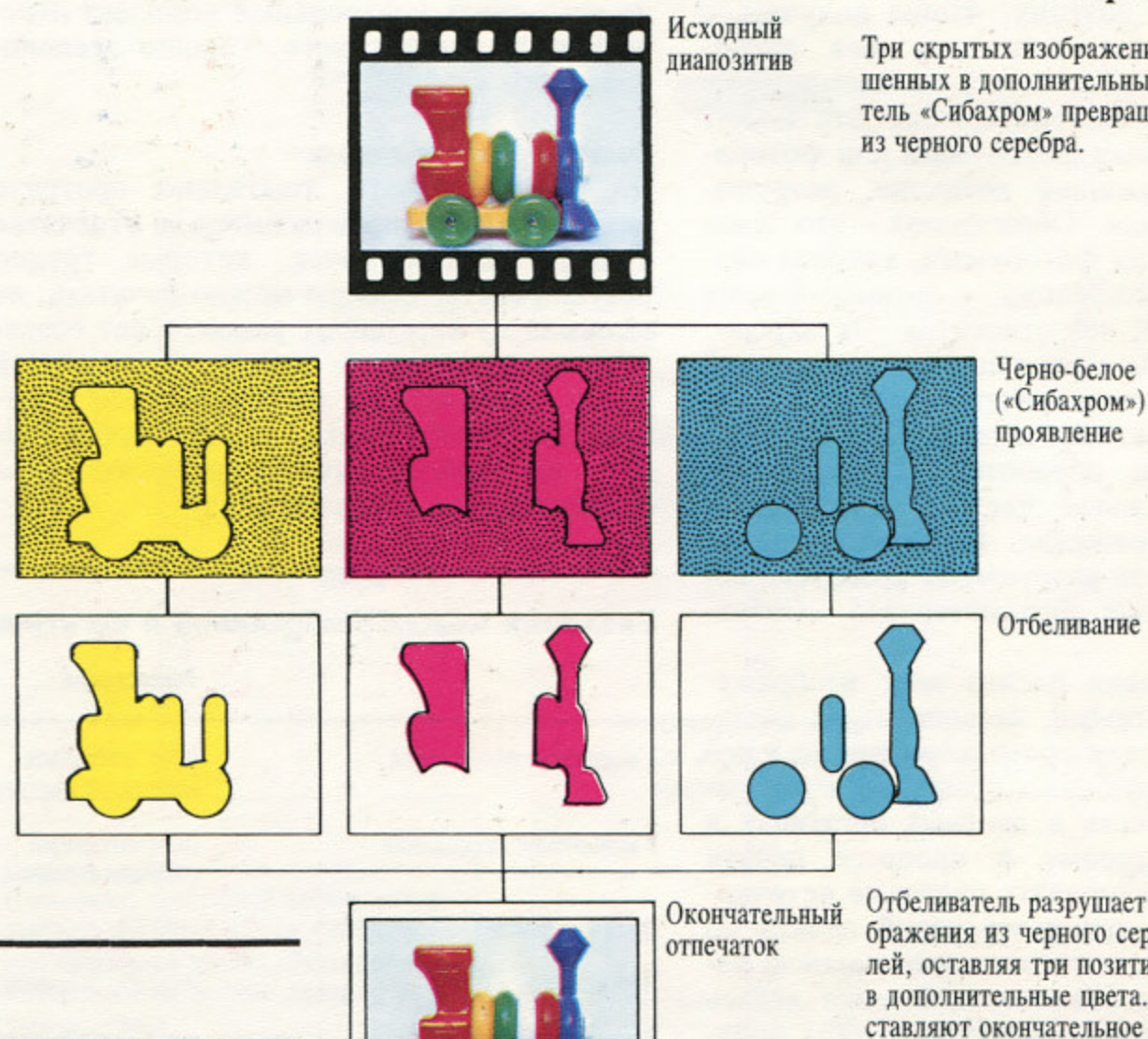
2. Снова установите барабан в ванне с водой. Проверьте температуру отбеливателя. Если она соответствует норме, залейте раствор в барабан и включите часы. Отбеливание длится четыре минуты. И в этот раз начинайте сливать раствор за 15 секунд до истечения отведенного времени. Вылив отбеливатель в ведро, добавьте в него нейтрализующие химикаты.

3. Убедитесь в правильности температуры фиксажа, затем залейте его в барабан. Включите часы — на закрепление отводится три минуты — все время перемешивайте раствор. Слейте фиксаж.

Снимите резиновые перчатки и осторожно выньте отпечаток из барабана. Промывайте отпечаток в течение трех минут в устройстве для промывки отпечатков. Для просушивания используйте любой способ, пригодный для фотобумаги со смоляным покрытием.

Способ «Сихахром»

Три скрытых изображения в слоях, окрашенных в дополнительные цвета, проявитель «Сихахром» превращает в негативы из черного серебра.



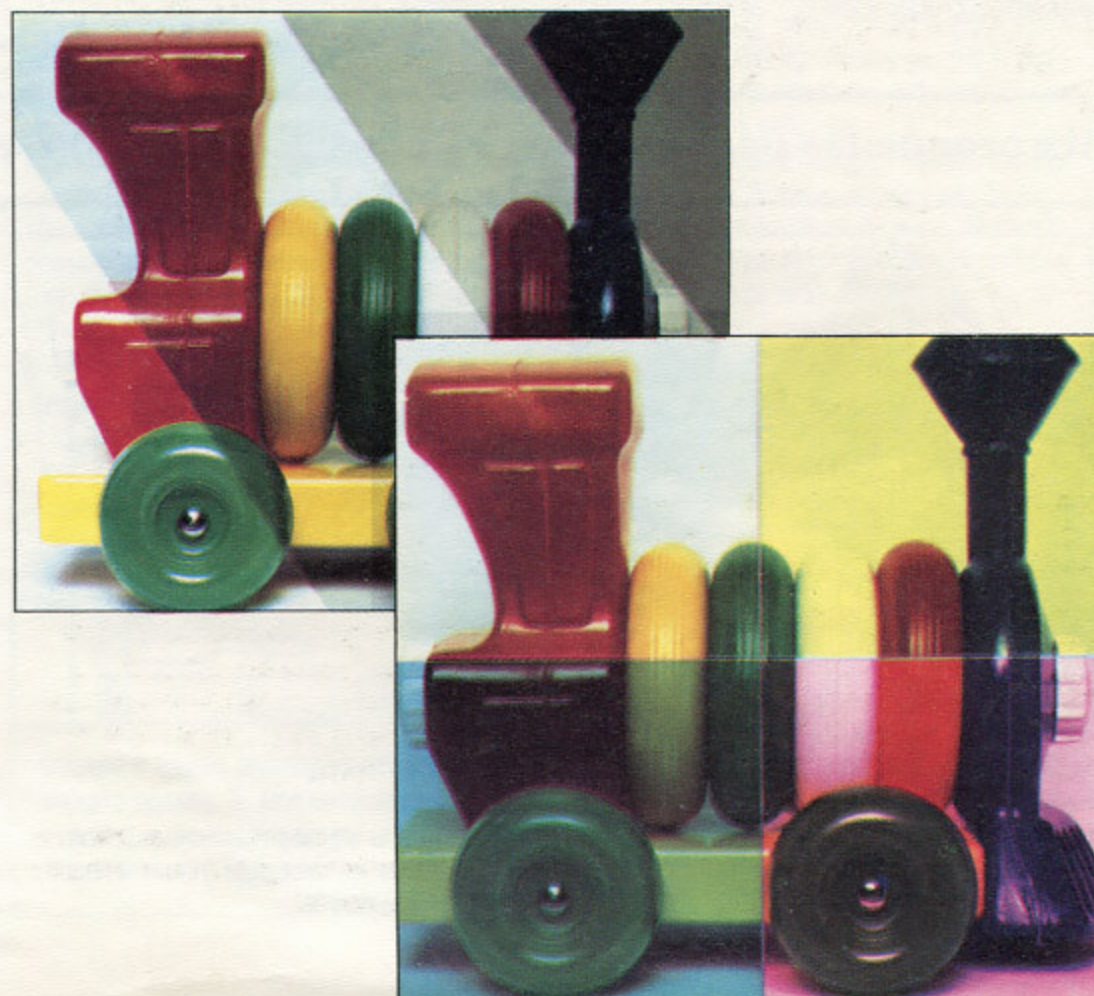
Отбеливатель разрушает на негативах изображения из черного серебра и красителей, оставляя три позитива, окрашенные в дополнительные цвета. Вместе они составляют окончательное изображение.

Выбор экспозиции и режима фильтрации

Как и в случае с обычными цветными отпечатками, экспозицию и режим фильтрации нужно выбирать по двум отдельным пробам.

Для первой, экспозиционной пробы установите те светофильтры, которые рекомендует изготовитель в соответствии с маркой диапозитивной пленки. Затем проводите серию экспонирований, всякий раз удваивая выдержку. Обработайте и проверьте результаты. По наиболее точно экспонированной по-

лосе на первой пробе вы можете определить примерный режим фильтрации. Снимайте или добавляйте те или иные светофильтры, сверяясь с таблицей на странице 173. Сделайте фильтрационную пробу по методу, описанному на странице 166. В данном случае изменение режима фильтрации в гораздо меньшей степени влияет на цвет, чем при негативно / позитивной печати. Исправление цветной вуали на слайде требует изменения в фильтрационных величинах.



Реверсивная печать на обращаемой фотобумаге

На обращаемой фотобумаге окончательные красители образуются химическим путем во время обработки, как на обычной цветной фотобумаге. Однако обращаемая фотобумага предназначена для процесса полного обращения. Изображение на ней менее контрастное, чем на обычной цветной фотобумаге.

При обработке сначала образуются черно-белые негативы. Затем вуалируется оставшаяся неэкспонированная эмульсия, проявляется цвет и отбеливается все серебро. Обработка занимает 18 минут и выполняется при температуре 30° С. Допустимое отклонение для проявителя $\pm 0,6^\circ \text{C}$, для других растворов — $\pm 1^\circ \text{C}$.

Обращаемая фотобумага продается в пакетах, на которых указаны величины фильтрации и экспозиции для данной серии. Это позволяет рассчитать новые значения экспозиции и фильтров при переходе на фотобумагу новой серии. В самом начале работы с такой фотобумагой желательно подобрать слайд очень хорошего качества и установить все фильтры на нулевое значение. Тогда можно сделать первую пробу с экспозицией, которая послужит основой для работы с более сложными слайдами. Как правило, светочувствительность обращаемой фотобумаги гораздо ниже, чем у обычной, поэтому печатать на ней следует с увеличенной выдержкой.

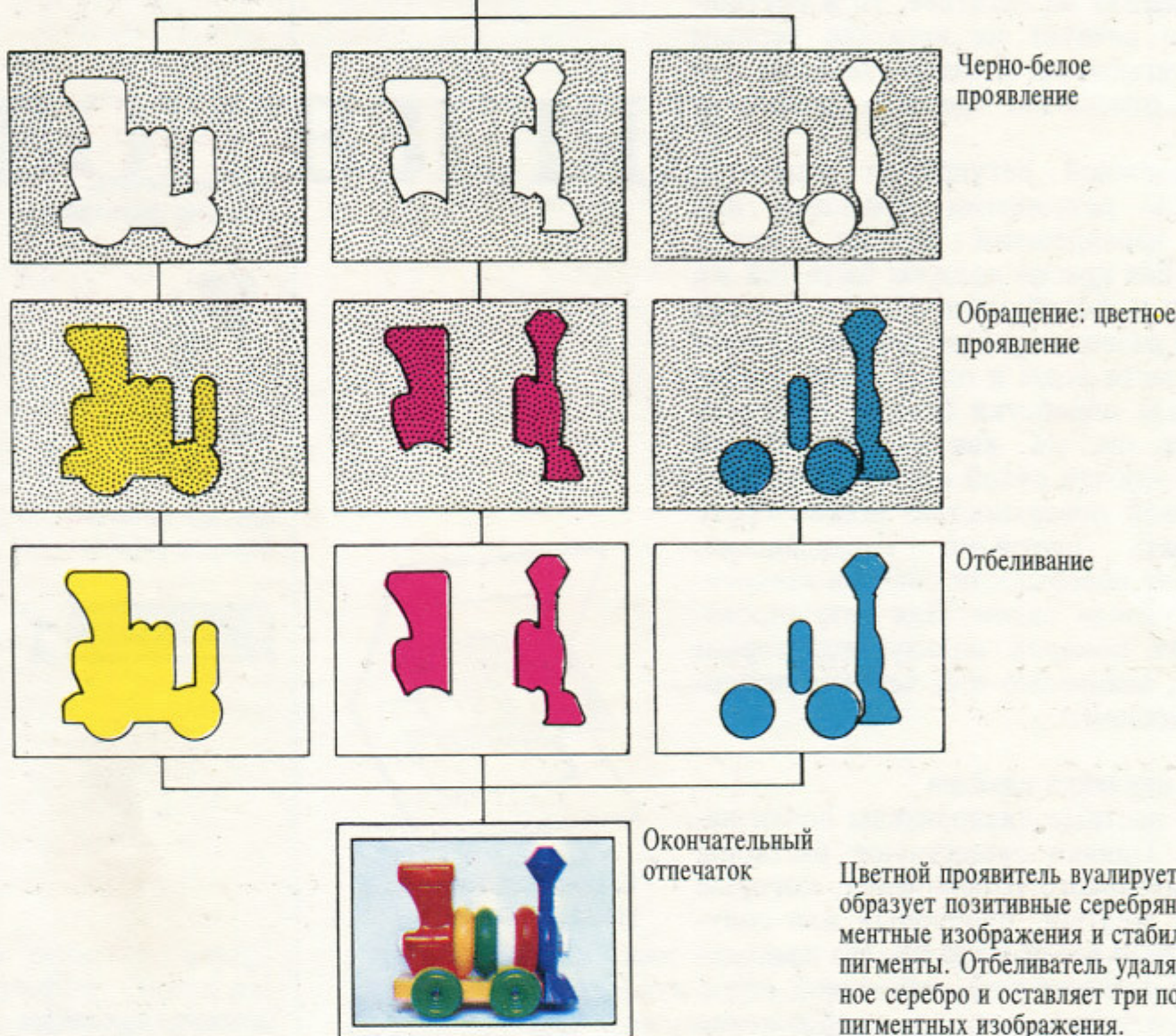
Прежде чем оценить пробный отпечаток, обязательно дайте ему высохнуть. Наилучшим образом определить его качество можно по деталям светлых и темных участков. Тогда вы сможете решить, насколько нужно уменьшить или увеличить выдержку. О цветовом равновесии во второй пробе судят, сравнив полутона на диапозитиве и отпечатке.



Исходный
диапозитив

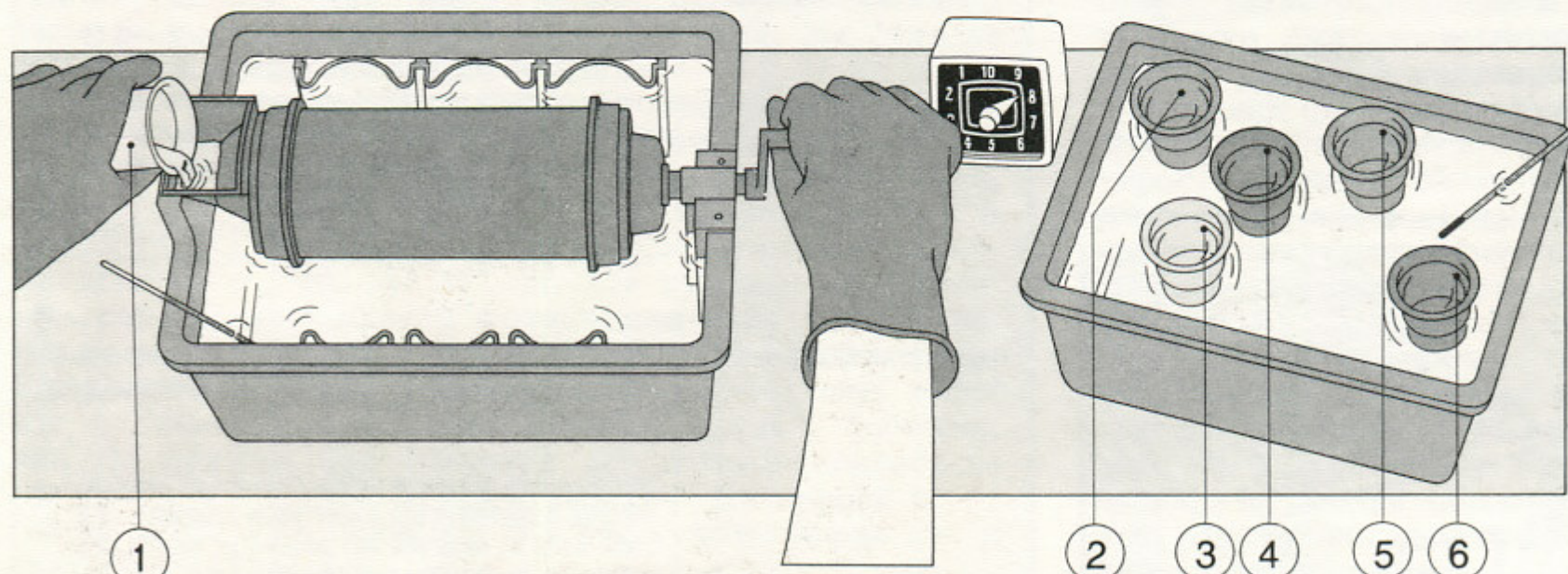
Обратимая бумага «Эктахром»

В результате первого, черно-белого проявления в трех эмульсионных слоях образуются негативы из черного серебра. Красители отсутствуют.



Цветной проявитель вуалирует пленку, образует позитивные серебряные и пигментные изображения и стабилизирует пигменты. Отбеливатель удаляет ненужное серебро и оставляет три позитивных пигментных изображения.

Обработка цветных отпечатков «Эктахром»



В полной темноте, свернув экспонированный отпечаток эмульсионной стороной внутрь, вложите его в проявочный барабан. Закройте барабан крышкой и включите обычный свет. Наденьте резиновые перчатки и установите барабан в ванне с водой.

Температура всех растворов и воды для промывания должна быть 30° С. Допустимое отклонение температуры проявителя — всего 0,6° С; допуски для других растворов указаны в таблице справа. Для нагревания растворов нужна отдельная ванна.

1. После размачивания отпечатка нагрейте первый проявитель до 30° С и залейте в проявочный барабан. Перемешивайте и сливайте по инструкции.

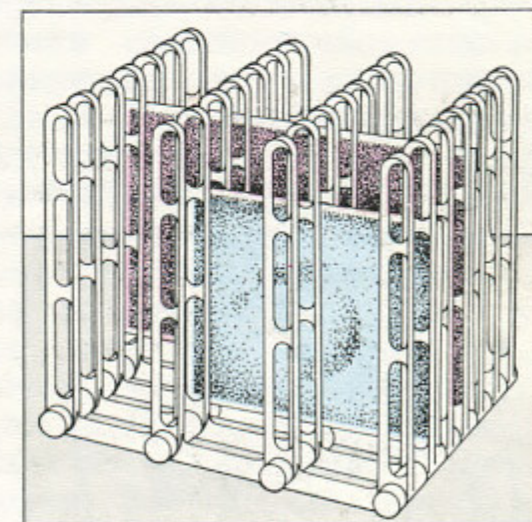
2. Залейте воду для первой промывки. Перемешивайте в течение указанного времени, затем дважды повторите промывку, чтобы избежать загрязнения следующего раствора.

3. Налейте цветной проявитель, перемешивайте, по истечении указанного времени вылейте проявитель.

4. Промойте отпечаток, чтобы удалить остатки проявителя.

5. Залейте в барабан отбеливатель/фиксатор, перемешивайте, затем слейте раствор.

6. Промывайте отпечаток в течение указанного времени. И наконец, просушите отпечаток воздухом в сушильной стойке (вверху справа). Помните, что время, указанное в таблице, включает десять секунд на слив раствора в конце каждой обработки.



Раствор	Время (мин)	Температура (30° С)
1. Размачивание	1/2	2°
Первый проявитель	3	1°
2. Первая промывка	1/2	2°
Вторая промывка	1/2	2°
Третья промывка	2	2°
3. Цветной проявитель	3 1/2	1°
4. Четвертая промывка	2	2°
5. Отбеливатель/фиксатор	3	1°
6. Пятая промывка	3	2°

УРОК 5: ХРАНЕНИЕ ОТПЕЧАТКОВ И ДИАПОЗИТИВОВ

Перед показом слайды необходимо вставить в рамки для проецирования; отпечатки в случае необходимости можно отретушировать и наклеить. Пятна и пометки на цветных отпечатках ретушируются так же, как на черно-белых. Не счищайте черные пятнышки ножом—вы только откроете три цветных слоя.

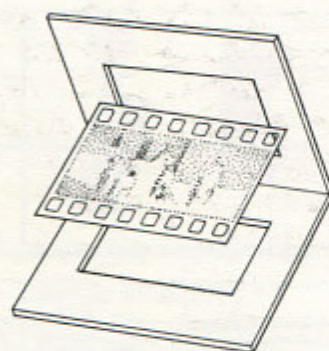
Если дефект на негативе, то и ретушировать его следует на негативе черным матовым пигментом. А затем закрасить это место на отпечатке, где оно получится белым.

При сложной ретуши на отпечатке пользуйтесь ретушными красками или цветными карандашами. Желтая, пурпурная и голубая краски должны быть той же марки, что и фотобумага. Перед началом работы их разводят раствором, состоящим из одной части воды и одной части стабилизатора для обработки бумаги. Наносить их следует так же, как на черно-белый отпечаток—почти сухой кистью. Отпечатки с матовой поверхностью можно сразу ретушировать цветными карандашами. Другие виды поверхности сначала «закрепляют» ретушным лаком. Для ретуширования мелких пометок пользуйтесь серым пигментом, акварелью или черным ретушным карандашом.

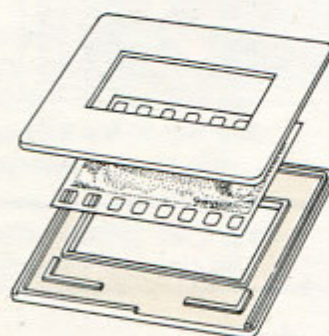
Отделка и наклейка слайдов

Исправить цветные диапозитивы почти невозможно. Однако существуют растворы для избирательного отбеливания, которые ослабляют желтый, пурпурный или голубой слои (либо все три сразу). Но поскольку размер диапозитивов небольшой, то с их помощью исправляют все изображение целиком.

Разрежьте пленку на кадры и вставьте каждый кадр в картонную рамку, покрытую со всех сторон клеем, как показано вверху справа,—это наиболее экономичный способ подготовки слайдов к проецированию. Застекленные пластмассовые рамки гораздо лучше предохраняют пленку, однако они дороже.

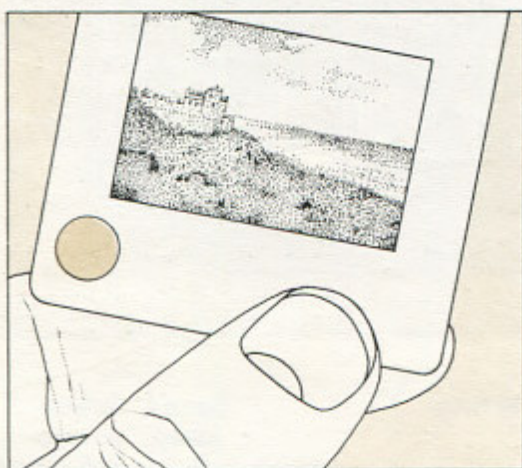


Клейкая картонная рамка для слайдов

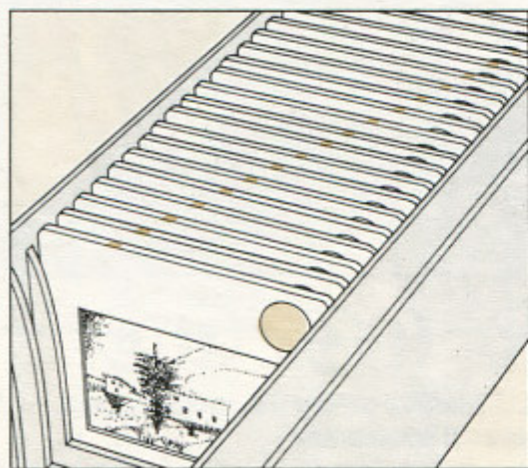


Застекленная рамка для слайдов

Подготовка серии слайдов



1. Возьмите слайд так, как он должен выглядеть на экране, и поставьте в нижнем левом углу рамки пометку в виде кружка. Старайтесь не касаться поверхности пленки или стекла рамки.



2. Вставляйте слайды в проектор так, чтобы кружки находились в правом верхнем углу и были обращены к задней части проектора. Проведите по корешкам всей серии слайдов диагональную линию. Она поможет вам определить, стоят ли слайды по порядку.

Краткое содержание. Обработка и печать цветных фотоматериалов

Обработка цветных фотоматериалов



В сравнении с черно-белыми фотоматериалами обработка цветной пленки состоит из большего количества этапов и проводится при более высоких температурах. К тому же она требует более строгого контроля за временем, температурой и перемешиванием растворов. Оборудование для нее применяется почти то же, что для черно-белой обработки, а вот химикаты обходятся дороже и должны соответствовать марке вашей пленки.

Цветная печать: способы фильтрации



В цветной печати используются аддитивный или субтрактивный способы фильтрации. При субтрактивной печати требуется больше светофильтров; зато при аддитивной печати возрастают затраты времени, усложняются расчеты и труднее вносить исправления.

В обоих случаях необходимо иметь инфракрасные и ультрафиолетовые светофильтры.

Цветная печать: порядок работы

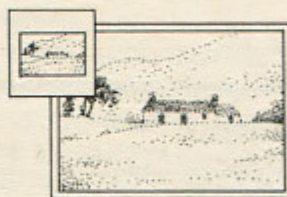


Всегда делайте две пробы: первую—чтобы определить выдержку, вторую—фильтрацию.

Старайтесь не устанавливать выдержку свыше 10—15 секунд и следите, чтобы сочетание фильтров не приводило к образованию нейтрально-серой плотности.

Изменяйте режим фильтрации, если переходите на фотобумагу другой серии или пленку другой марки, если вставляете новую лампу в увеличитель и если работаете с изображением, снятым при освещении, имеющем иную цветовую температуру.

Отпечатки со слайдов



Для получения отпечатков непосредственно со слайдов необходим обрабатываемый цветной фотопечатный материал. Его действие может быть основано на разрушении или химическом образовании красителей. Все обычные методы фильтрации и экспонирования распространяются и на реверсивную печать.

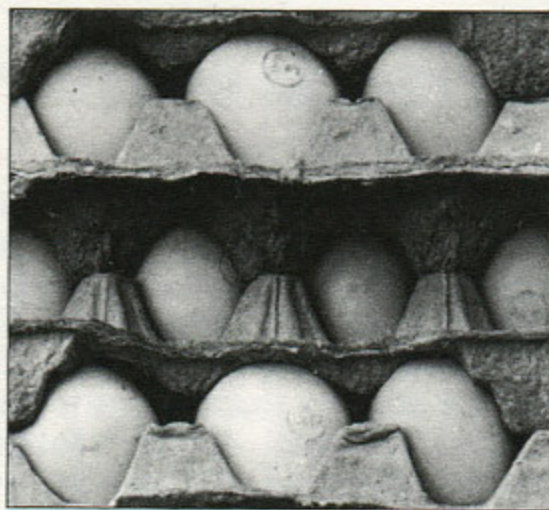
Обрабатываемые фотопечатные материалы имеют более широкий экспозиционный диапазон, но в отличие от обычной цветной фотобумаги почти не реагируют на небольшие изменения фильтрационных значений. У краскоразрушающих материалов есть особые преимущества: этапов обработки—меньше, температуры—ниже, допуски—больше. К тому же они дают более сочные и стойкие цвета.

Недостатки цветной печати

Большинство недостатков связано с загрязнением и истощением растворов либо неравномерностью их действия.

Выясняя причину недостатка, сначала рассмотрите негатив и сравните его с негативом хорошего качества. Если на негативе нет дефектов, значит, они появились при печати или обработке.

Цветные отпечатки можно ретушировать и подкрашивать, но не соскребайте пометки ножом. На слайдах немного ослабляют цветовую вуаль с помощью избирательных отбеливающих растворов.



СВОЙ ВЗГЛЯД

В этом разделе представлены избранные работы четырнадцати очень несхожих по стилю фотографов. Здесь вы на деле увидите, как благодаря оборудованию, приемам и чисто зрительным впечатлениям, о которых вы узнали раньше, в разных руках рождаются разные творения с помощью одних и тех же технических и художественных средств. И что еще важнее, раздел дает представление о том, насколько многообразна фотография как способ самовыражения. Как знать, может быть, внимательно ознакомившись с предлагаемыми работами, вы сумеете найти свой неповторимый стиль?

К настоящему времени вы уже уверенно обращаетесь с фотоаппаратом, знакомы с различными элементами построения кадра и умело пользуетесь ими, кроме того, работали с самым разнообразным оборудованием. В сущности, вы начали овладевать искусством фотографии. Не исключено, что вы не считаете нужным вырабатывать собственную манеру фотосъемки и хотите остановиться на достигнутом. Возможно, вы пользуетесь фотоаппаратом лишь как фиксирующим устройством, которое в точности запечатлит родных, друзей, события, минуты отдыха или считаете его только подсобным средством в каком-либо ином занятии. Но скорей всего сейчас у вас уже появился интерес к фотографии как к виду творчества.

Фотография как средство выражения

В начале книги говорилось о различиях между зрением и фотографией. Вы узнали, что зрение человека избирательно и субъективно, а фотоаппарат просто фиксирует увиденное. Однако совершенствуясь в фотоделе, вы все яснее будете понимать, что и фотоаппарат имеет «свой взгляд». Тем более, если вы этого хотите. Фотоаппарат может запечатлеть даже то, чего глаз человека никогда не видит. Все зависит от фотографа.

На заре фотографии ее использовали прежде всего как способ для регистрации изображения. Высказывались опасения, что фотография заменит живопись в

таких жанрах, как портрет и пейзаж. Фотографы пытались разрабатывать идеи и темы «высокого» искусства, в то время как изобразительные возможности фотографии стали одной из причин, побудивших художников развивать свое творчество в абстрактных, субъективистских направлениях.

Даже в середине нашего века большинство людей пользовались фотоаппаратом в основном как устройством, регистрирующим изображение. Творчество в фотосъемке считалось технически слишком сложным и доступным лишь немногим знатокам своего дела. Фотохудожники были редкостью даже среди профессионалов. Однако достижения в области современной фототехники упростили многие технические операции, например измерение экспозиции. В то же время фотография утвердилась как вид творчества. Ныне признано, что и фотография, и живопись — это два различных искусства, и каждое из них имеет свои законы и возможности. Крупнейшие картинные галереи постоянно устраивают фотовыставки. Фотодело преподают в школах, художественных студиях и университетах; в наше время выходят сотни книг по фотографии. Все больше зорких и одаренных людей обращаются к фотографии как средству выражения своих идей. Направления и стили становятся разнообразнее.

До сравнительно недавнего времени большинство фотографов-профессионалов занимались черно-белой съемкой. Однако благодаря успешному развитию цветной фототехнологии и новому поколению фотографов, теперь и цветная фотография доказала свое право на творческую плодотворность и перспективность.

Изучение различных стилей

Рассматривая помещенные здесь работы, подходите к каждой фотографии критически. Они чрезвычайно разнообразны по стилям, и естественно не все непременно должны нравиться. Желательно обсудить их и поспорить.

Вернитесь к этим фотографиям спустя некоторое время и оцените их с точки зрения приобретенного опыта. Может статься, те изображения, которые сразу произвели на вас наиболее сильное впечатление, откроют мало что нового при повторном просмотре, а фотографии, выполненные в сдержанной и тонкой манере, будут с каждым разом казаться все привлекательнее.

Обратите внимание, насколько несхожи представленные здесь фотографы по тематике и изобразительным средствам. У некоторых из них пристрастие только к одному жанру: портрету, репортажной съемке, пейзажу, спортивной фотографии. Но сравните портреты Карша, Геррманна и Гобитса или «репортажи» Картье-Брессона и Арнольд, и вы увидите, в какой степени на работы, выполненные в одном жанре, влияет личность художника.

Многие мастера признают только черно-белую фотографию, особенно это относится к старшему поколению. Благодаря такой приверженности Картье-Брессон и Брандт выработали приемы, непригодные для цветной фотографии. Брандт, к примеру, создал индивидуальную стилистику тона, контраста и игры света и формы, и с помощью этого выразительного средства он говорит о самых разных предметах. А в эстетичных работах Хааса и Тернера именно цвет — основной объект съемки: в черно-белой фотографии их живое цветовое воображение утеряло бы свою выразительность.

Для одних наибольший интерес представляет сюжет фотоснимка, другие видят воплощение сюжета в самой форме изображения. При всех различиях между Кертешем, Картье-Брессоном и Фридлендером, все они главное внимание уделяют содержанию своих работ (это, правда, не значит, что форма не играет в композициях никакой роли). Выбор объекта съемки у них во многом зависит от личного отношения к жизни. Их фотографии в известной степени выражают мировоззрение автора. «Сюжеты» Хааса, Каллагана и Тернера более абстрактны и в большей мере относятся к «чистому» искусству. Они призваны воздействовать на зрителя сами по себе; этюды Каллагана, например, посвящены структуре и рисунку, и в данном случае не так уж важно, что именно послужило объектом съемки.

Приемы фотосъемки, оборудование и материалы у разных фотографов разные. И в этом тоже сказывается своеобразие авторской манеры, стиля. Один фотограф в поисках новых выразительных форм использует все, что может предложить фототехника, а другой обходится самым необходимым. Герри Крэнем, например, применяет разнообразное оборудование, чтобы запечатлеть движение, которое не способен подметить человеческий глаз, или события, в которых сам фотограф не принимает участия. Он стремится воссоздать захватывающую атмосферу спортивных состязаний. Карш, напротив, пользуется статичными фотоаппаратами со штативом, зачастую громоздкими павильонными моделями — он снимает портреты. Картье-Брессон фотографирует только простой камерой и видоискателем с дальномером и редко заходит в лабораторию, полагаясь на работников фотоателье. Многие фотографы не обрабатывают и не печатают отснятые пленки. А вот Джерри Ульсманн именно в лаборатории начинает по-настоящему творить, а отснятую пленку рассматривает как сырье для монтажей и многократных экспонирований.

Некоторые фотографы (Кертеш, Фридлендер, Картье-Брессон) снимают объекты, строго соблюдая пропорции и объемы, они даже при увеличении отказываются от кадрирования. Другие наоборот всячески воздействуют на объекты, управляют ими: заставляют позировать, подбирают задний и передний планы, освещение, добавляют различные предметы. Карш и Гобитс, например, необыкновенно тщательно строят композицию и готовят съемку портретов. Между тем Гобитс даже в съемке мод стремится к естественности, а творчество Карша отличают строгость и осмысленность.

Воздействие на изображение продолжается во время обработки и печати и даже позже — Брандт под влиянием новых идей иногда изменяет ранее опубликованные фотографии. Кстати, нужно сказать, что показанные здесь снимки — лишь малая часть творчества фотографов. Они постоянно развивают и анализируют свои идеи, ищут новые пути, новые формы выражения. Динамика развития наглядно проявляется, когда смотришь работы одного фотографа, сделанные в разные годы. Это неотъемлемая черта творческой фотографии.

Охватив взглядом все творчество фотографа, можно судить о том, как он или она видит и воспринимает мир. Что также дает возможность проследить, как вырабатывается авторский стиль. Постарайтесь приобрести фотоальбомы тех авторов, которые покажутся вам наиболее интересными. Найдите работы других фотографов, увлеченных подобной темой или изобразительной идеей. Следите за появлением новых имен в фотографических журналах, посещайте выставки.

Как найти свой стиль

Нельзя выработать собственный стиль, стремясь к нарочитой «непохожести» или заимствуя находки других фотографов. Сначала обретите уверенность в себе, научитесь свободно обращаться с фотоаппаратом и другим оборудованием, постарайтесь снимать так, чтобы каждый кадр получался удачным. Затем, используя все эти качества, выразите свое отношение к людям, природе, событиям и вообще к жизни. Хорошо, если в снимках проявится ваша личность. Не ходите проторенными дорогами и не подавляйте собственной индивидуальности. Пусть вас не смущают критические замечания. Сами решайте, нравятся ли вам свои фотографии и как можно улучшить их.

Если хотите разрабатывать определенную тему, выберите предмет, который глубоко изучили, хорошо знакомый по личному опыту или вызывающий у вас живой интерес. Например, фотограф, хорошо снимающий животных, должен быть еще и натуралистом. Чтобы рассказать языком фотографии о путешествии, нужно много знать о данной стране; снимать здания должен человек, разбирающийся в архитектуре. Если вы заинтересовались абстрактными изображениями или графическими рисунками, используйте эти приемы в разработке своей темы.

При необходимости вступите в фотоклуб или запишитесь на курсы фотографии, где можно обсуждать с другими людьми интересующие вас проблемы. Пусть даже вы не найдете единомышленников, зато будет возможность сравнить свою работу с другими, чтобы затем взглянуть на нее по-новому. И наконец, непременно заведите альбом собственных фотографий, хорошо наклеенных и оформленных, и время от времени просматривайте его, отмечая, какие изменения происходят в вашей творческой манере.

РОЛЬФ ГОБИТС: Съемка в интерьере

Рольф Гобитс — молодой голландский фотограф, который занимается съемкой мод и фоторепортажем.

Выполняя задания журналов мод, Гобитс не сооружает в студии декорации, подчеркивающие достоинства модели, а использует готовые интерьеры. Цветовую гамму и освещение, архитектуру и мебель он подбирает в зависимости от стиля одежды. Делая репортажи, он также снимает людей в привычной для них обстановке.

В фотографиях Гобитса тщательно продумана композиция, и в то же время они не кажутся нарочитыми или неестественными. Если объект расположен не в центре, он всегда безупречно уравновешен благодаря линиям, предметам и цвету. Это ощущение гармонии усиливается за счет чистоты линий, которыми он делит кадр, и густых пастельных тонов. Гобитс придирчиво отбирает для кадра только те элементы, что отлично вписываются в композицию, и это одна из важнейших особенно-

стей его творчества. У него нет скопления посторонних деталей, ослаблявших бы впечатление от предельно простого построения работ.

Гобитс снимает в основном фотоаппаратом с квадратным кадром 5,1 см и предпочитает мягкое направленное освещение — рассеянный дневной свет или свет студийной электронной вспышки, отраженный от большого рефлектора. Такое освещение дает широкий тональный диапазон: от бликов до густых теней — и Гобитс использует этот световой контраст, чтобы подчеркнуть отдельные детали снимка. Зачастую тень служит выгодным фоном для хорошо проработанных светлых участков.

Три рыбака

Симметричное расположение трех мужчин подчеркивается естественным освещением. Лица разделены на теневые и светлые участки. Свет, падающий слева от фотоаппарата, выделил прямые линии стен и стола, они отчасти служат обрамлением группового портрета.

Женщина на лестнице

На этой фотографии темные и светлые участки уравновешены и разделены диагональной линией лестницы. Модель ярко освещена большой электронной вспышкой, установленной в верхнем конце лестницы. Небольшая лампа слева от точки съемки служит источником заполняющего света.



Сидящий мужчина

Комната, изображенная здесь, освещена двумя окнами. Одно из них расположено справа от фотоаппарата и освещает лицо мужчины сбоку. Из другого падает мягкий заполняющий свет. Он уравновешивает объект съемки, смещенный в сторону от центра кадра.



Спящая женщина

В данном случае источник света — электронная вспышка с отражателем. Лицо и руки модели отчетливо выделяются на фоне густой тени в левой нижней части снимка. Очертания склоненной фигуры

женщины перекликаются с изгибом бронзовой статуэтки. Вновь Гобитс строит свою композицию на линии. Вертикальные линии стен уравновешены горизонтальными линиями мебели и зеркала.

ЮСУФ КАРШ: Классический портрет

Фотограф Юсуф Карш, армянин по происхождению,—один из самых знаменитых представителей современной классической традиции в художественной портретной съемке. Портреты Карша редко бывают натуралистичными—он строг и сдержан. Работает с объектом, как правило в студии, при искусственном освещении, почти без реквизита. На протяжении полувека он фотографирует выдающихся мужчин и женщин нашей планеты: государственных деятелей, ученых, писателей, музыкантов, художников. Долгое время позировать Каршу считалось одним из признаков незаурядности или славы.

Стиль Карша оказал сильное влияние на других фотопортретистов, особенно в 40-х и 50-х годах. Его противники утверждали, что он идеализирует персонаж и это работает против него, что он навязывает модели свою философию. Однако никто не возьмется отрицать, что его портреты выполнены с непревзойденным мастерством.

В своей работе Карш использует классическое освещение в голливудском стиле, которое дает яркие блики, выявляет фактуру и обеспечивает предельную резкость и проработку деталей. На окончательном отпечатке виден каждый волосок, каждая пора и морщинка. Обычно Карш сосредоточивает внимание на голове или голове и руках позирующего, освещая их так, чтобы они четко выделялись на гладком темном фоне. Это придает портретам монументальность, достоинство и величие—черты, принесшие мастеру известность.

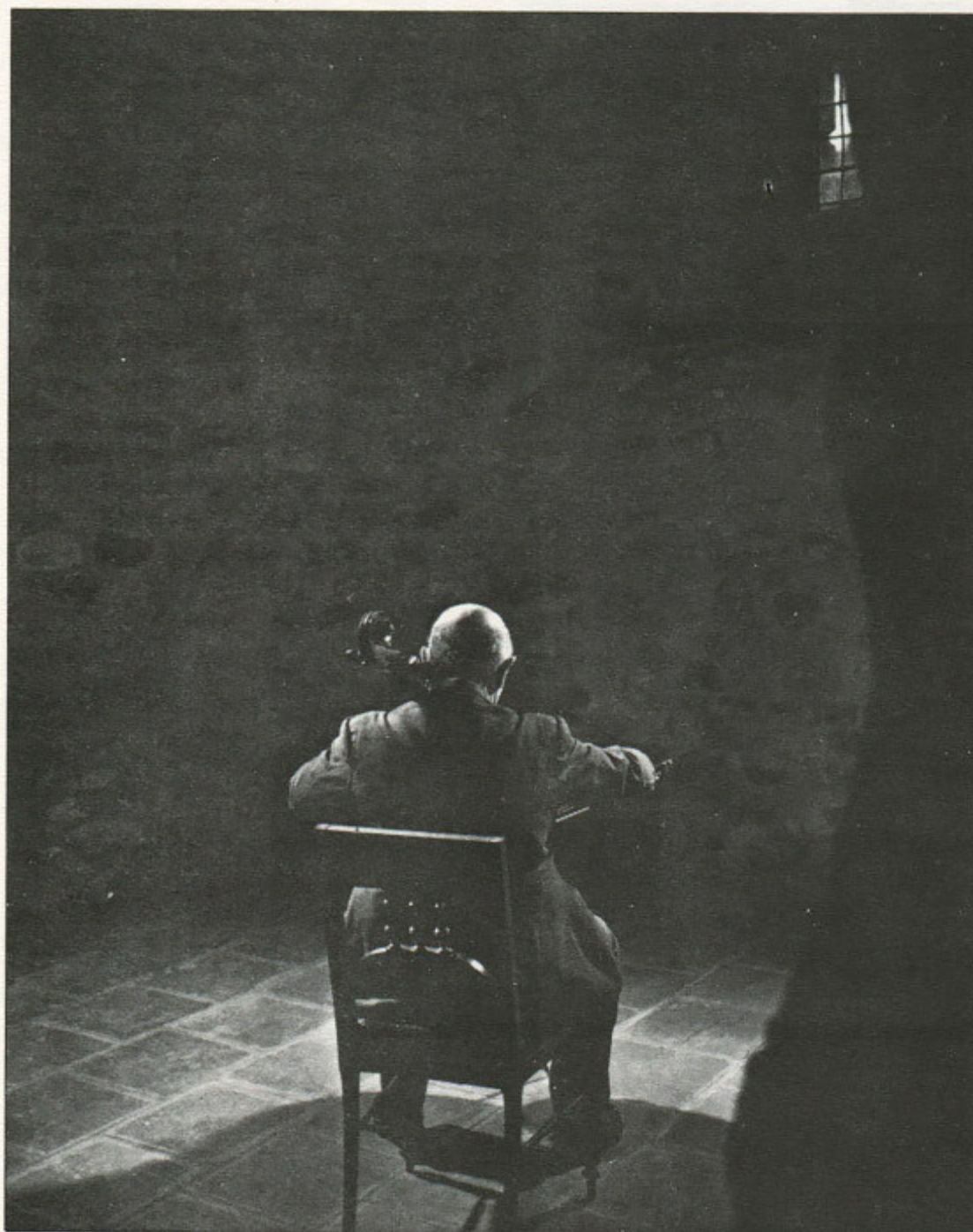
По словам Карша, он хотел бы, чтобы его портреты рассматривались как исторические документы. Он стремился показать скорее не внешность, а мысли и душу людей. Поэтому изображает свои объекты так, как их видит, и такими они запечатлелись в сознании современников. Выдвинутая Каршем концепция заключается в том, что, если фотографу удастся передать «внутреннюю мощь», отражающую величие человека, наступает «момент истины».

Его любимый формат—20×25 см, павильонный фотоаппарат. Но он снимает также фотоаппаратами с кадром 10×12 см и 6×6 см. Для освещения Карш обычно использует сильные приборы заливающего света и прожекторы, изготовленные по специальному заказу, а в поездки берет с собой павильонную вспышку. Без такого освещения он не мог бы фотографировать при малых значениях диафрагмы, которые обеспечивают на его крупноформатных камерах достаточную глубину резкости. Как правило, окончательные отпечатки Карша имеют формат 50×40 см или 75×40 см.

Марта Грэхем, 1948

Карш сфотографировал танцовщицу сидящей на табурете, так как потолок в комнате был низкий. Но кажется, что, даже присев, она продолжает танцевать. Ее лицо и руки выделяются благодаря жесткому переднему освещению.





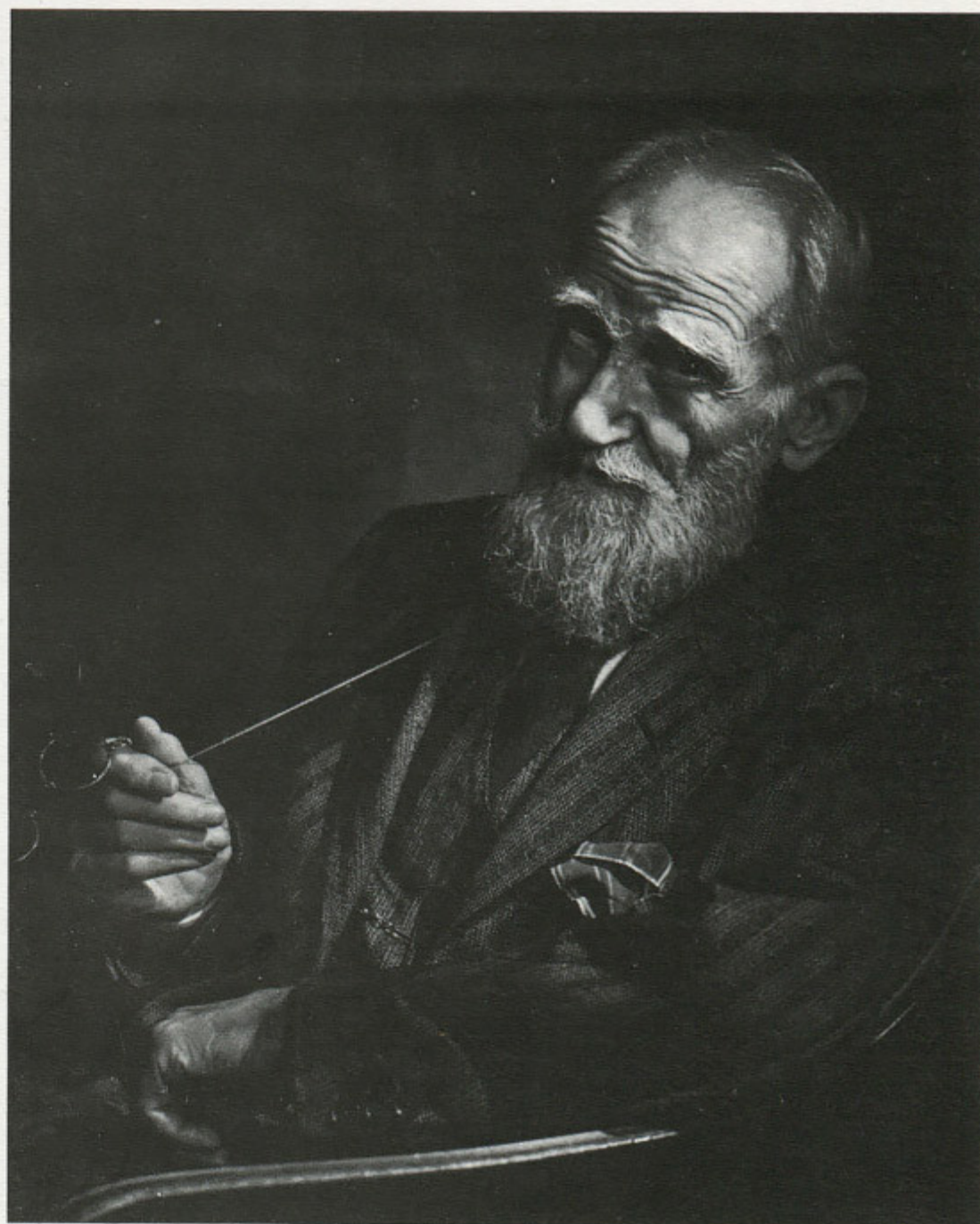
Пабло Казальс, 1954

Необычный для Карша портрет: съемка сзади при заднем освещении. Карш сфотографировал виолончелиста в древнем заброшенном аббатстве во Франции. Старый человек невелик ростом, и несмотря на это, портрет исполнен невероятной физической и духовной силы. Карш как-то спросил посетителя на одной из своих выставок, почему он так долго смотрит на эту фотографию. «Слушаю музыку», — ответил тот.



Ян Сибелиус, 1949

Этот портрет, снятый в Финляндии, на родине композитора, сродни по силе и благородству монументальной скульптуре. Двойное боковое освещение и заполняющий свет рефлектора создают четкое обрамление головы и богатые тональные контрасты.



Джордж Бернард Шоу, 1943

Лукавое выражение лица словно вдыхает жизнь в портрет Шоу, который сидит в классической позе, напоминающей полотна старых мастеров. Карш применил яркое освещение, чтобы выявить разнообразие фактур и высветить голову и руки.

ЭРНСТ ХААС: Творческое осмысление цвета

Эрнст Хаас, австриец по происхождению, приобрел известность благодаря изобретательному и искусному обращению с цветом. Использует цвет не только как важный изобразительный элемент, а порой и как основной объект съемки. Он необыкновенно талантливо выражает суть увиденного средствами света и цвета в духе импрессионистов. Хаас однажды определил фотографию как «превращение, а не воспроизведение». Между тем как другие фотографы стремятся передать детали и тона объекта по возможности реалистично, Хаас предлагает свое видение мира, в котором воплощаются атмосфера и настроение пейзажа или сцены. Он начинал снимать в цвете на крайне нечувствительной (12 ASA) 35 мм пленке «Кодахром 1». Цветовые свойства этой пленки в сочетании с небольшой скоростью затвора, которой она требовала, во многом повлияли на манеру съемки. Он научился управлять и пользоваться эффектами «размытых» линий и цветов, возникающих при съемке движущихся объектов. Для создания своих импрессионистических изображений Хаас использует несколько приемов. Иногда ощущение стремительности, динамики возникает за счет съемки движущегося объекта из статичного положения с длительной выдержкой. В других случаях он намеренно «ведет» или слегка трясет камеру, смешивая цвета объекта и заднего плана. Хаас столь искусно смазывает изображение, что объект остается узнаваемым, а цвета растекаются, но сохраняют оттенок. Хаас снимает дальномерным фотоаппаратом со сквозным видоискателем, поскольку в отличие от зеркального фотоаппарата нормального типа такой видоискатель позволяет следить за происходящим во время экспонирования. Творчество Хааса чрезвычайно многообразно. В своих натурных съемках — а это и уголки дикой природы, и пасторальные пейза-

жи, и виды городов от Венеции до Нью-Йорка — он переключается с одного стиля на другой в зависимости от характера объекта. Он умеет передать и азарт боя быков в головокружительном вихре красок, и покой осеннего пейзажа в смутных, как сон, изображениях и приглушенных цветах. Но во всех работах главным предметом творчества является цвет. Для размывания красок Хаас часто использует туман, дождь и другие природные явления и порой днями и неделями готов ждать света нужного качества и направления.

Без названия, 1964

На этой фотографии состояние покоя и теплота переданы с помощью одного цвета. Хаас сделал снимок, когда деревья оказались в мягких, рассеянных лучах предвечернего солнца. Мягкий свет усиливает золотистые тона, объединяя прихотливый узор листвы в однородный гармоничный рисунок.

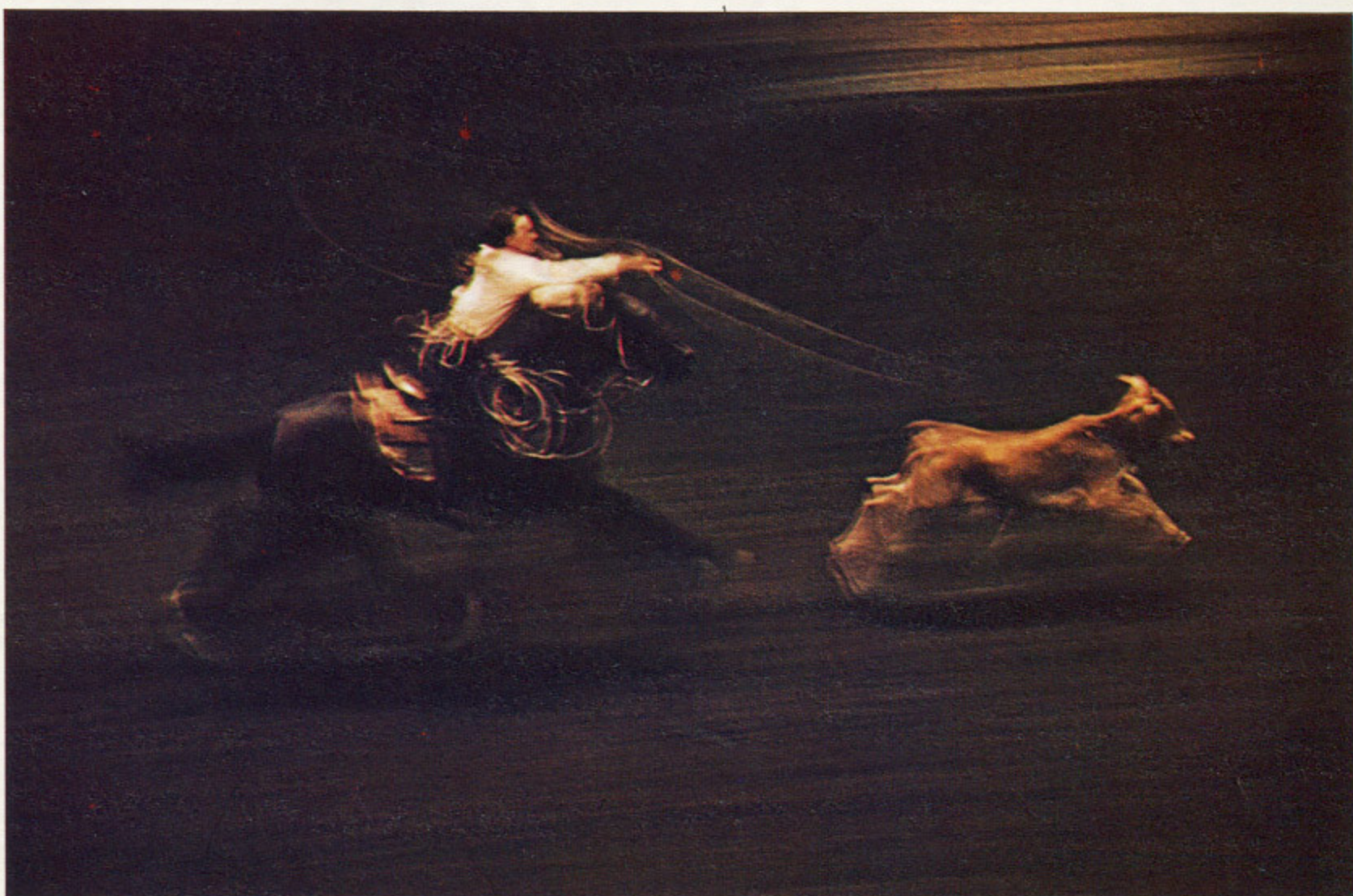


Зимняя фантазия, 1966

И в этой работе, выражая лейтмотив — холодное дыхание зимы, автор вновь использует только один цвет. Хаас тщательно выбрал такую экспозицию, чтобы возник контраст между темным линейным узором ветвей переднего плана и нежной дымкой заднего плана.

Ковбой, 1958

Хаас снимал это фото с длинной выдержкой, ведя камеру по направлению движения. Смазанные очертания и цвета объектов позволяют живее ощутить стремительность и увлекательность происходящего, чем «замороженное» изображение.

**Яхты, 1958**

На этой фотографии, как и на предыдущей, движение передано импрессионистическими средствами. Хаас фотографировал, сидя в лодке, держа камеру в руках, с длительной выдержкой. Вследствие колебаний камеры и объекта изображение получилось множественным. Обратите внимание, что экспозиция выбрана по контрастному встречному освещению, и это привело к образованию ярких бликов на переднем плане, которые уравновешивают более темные угловатые очертания яхт.



АНРИ КАРТЬЕ-БРЕССОН: Выбор «решающего мига»

Анри Картье-Брессон относится к числу всемирно известных фоторепортеров. Он знаменит своей концепцией «решающего мига» — того момента времени, когда все изменчивые элементы формы и содержания, составляющие изображение, сплавляются в гармоничную и красноречивую композицию. Недаром первая книга его фотографий (1952) носит название «Решающий миг», которое выражает его творческое кредо. В этой книге он определил фотографию как умение «в долю секунды осознать одновременно и значимость события, и точность организации формальных элементов, воплощающих это событие в жизнь...»

Картье-Брессон считает себя сторонним наблюдателем, который с помощью фотографии показывает зачастую незаметные, но тем не менее важные стороны повседневной жизни. В отношении к объектам съемки он неизменно уважителен и ненавязчив, и ему в голову не придет инсценировать снимок, расставляя людей или изменяя окружающую обстановку по своему желанию. Люди на его фотографиях словно накрепко сцеплены с местом действия, и в то же время никак не скажешь, что у них мало жизни и движения.

Хотя Картье-Брессон и называет себя фотожурналистом, очень немногие его работы посвящены по-настоящему журналистским событиям в привычном смысле этого слова. Ибо его интересует не сенса-

ционное, а естественное и обыденное, не историческое событие, а непреходящая ценность повседневности.

Верный реализму и желанию оставаться незамеченным во время съемки, Картье-Брессон пользуется только самым необходимым оборудованием. В своей работе он не делает ставки на специальную фототехнику и съемочные приемы. Ему хватает 35-мм фотоаппарата со сквозным видоискателем и, как правило, 50-мм объектива с диафрагмой 2. В случае надобности применяет 35-мм или 90-мм объектив, но в целом его стиль обусловлен выбором наиболее естественной и реалистической точки зрения. Он никогда не пользуется назойливым дополнительным освещением, например вспышкой, предпочитая в условиях слабой освещенности высокочувствительную фотопленку. Его фотографии никогда не ретушируются и не кадрируются, так как он считает, что композиционно слабую фотографию вряд ли спасет кадрировка. Он отбирает снимки по контрольным впечатлениям и отдает в фотоателье, сопровождая своими указаниями, ибо полагает, что полезнее проведет время с фотоаппаратом, нежели в лаборатории.

Иерусалим, 1967

Великолепный пример того, как Картье-Брессон использует «решающий миг». Каждый из этих четырех человек прекрасно вписывается в линейную и тональную структуру изображения. Обращающая призма, закрепленная на «лейке», помогает автору добиться равновесия формы и содержания. Он видит изображение перевернутым, и объект не мешает ему сосредоточиться на композиции. Когда все элементы кадра достигают предельной выразительности, он нажимает на спуск затвора.



Ливерпуль, 1963

Мрачный тон и резкие очертания полуразрушенной стены образуют кадр в кадре. Картье-Брессон написал однажды: «Внутри движения существует миг, когда все движущиеся элементы приходят в равновесие».

**Кашмир, 1948**

Мусульманские женщины молятся на склонах горы, обратясь лицом к солнцу, восходящему из-за вершин Гималаев. На краткий миг серые фигуры на фоне живописного пейзажа предстали как олицетворение молитвы и мольбы.



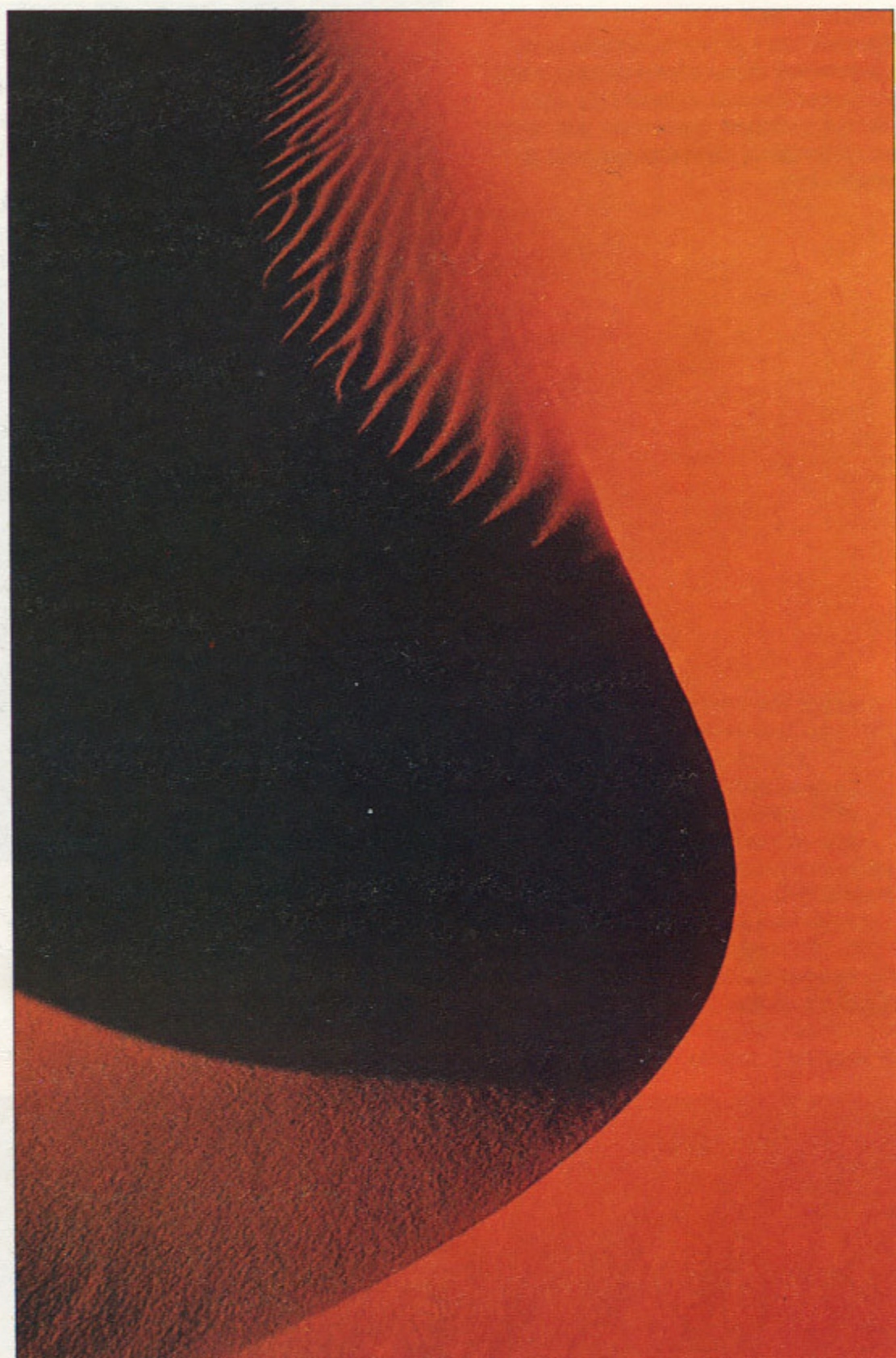
ПИТ ТЕРНЕР: Рисунок и цвет

Фотографии Пита Тернера сразу узнаешь по их ярко выраженной графичности и необыкновенной насыщенности цвета. Подобно Эрнсту Хаасу, Тернера особенно занимают световые решения, но он работает в менее широкой гамме, не столь натуралистичен, и зачастую его произведения строятся на простых, четких силуэтах, образующих выразительную графическую композицию. Используя плоские участки яркого цвета, он добивается сходства с плакатом.

Изобретательность и техническое новаторство позволили Тернеру расширить свои возможности в цветной фотографии с помощью цветных светофильтров и репродуцирования слайдов. Он снимает почти всегда на 35-мм пленку «Кодахром» и, выезжая на задание, имеет при себе 100 светофильтров. Иногда он фотографирует объект через темный светофильтр на пленку, не соответствующую по цветовому балансу источнику света. Но чаще он создает свои поразительно яркие цвета с помощью светофильтров, когда применяет насадку для копирования слайдов.

Недостаток репродуцирования слайдов на цветную диапозитивную пленку заключается в повышении контрастности изображения. А Тернер извлекает из недостатка выгоду, во-первых, выбирая подходящий объект и, во-вторых, тщательно определяя экспозицию при репродуцировании. Он упрощает тональный диапазон и тем самым выявляет силуэт и рисунок.

Таким образом, Тернер использует исходный объект съемки лишь как сырье для окончательного отпечатка. С каждым этапом обработки изображение постепенно отдаляется от действительности, в результате превращаясь в нечто более схематичное, абстрактное и синтетическое по цвету.



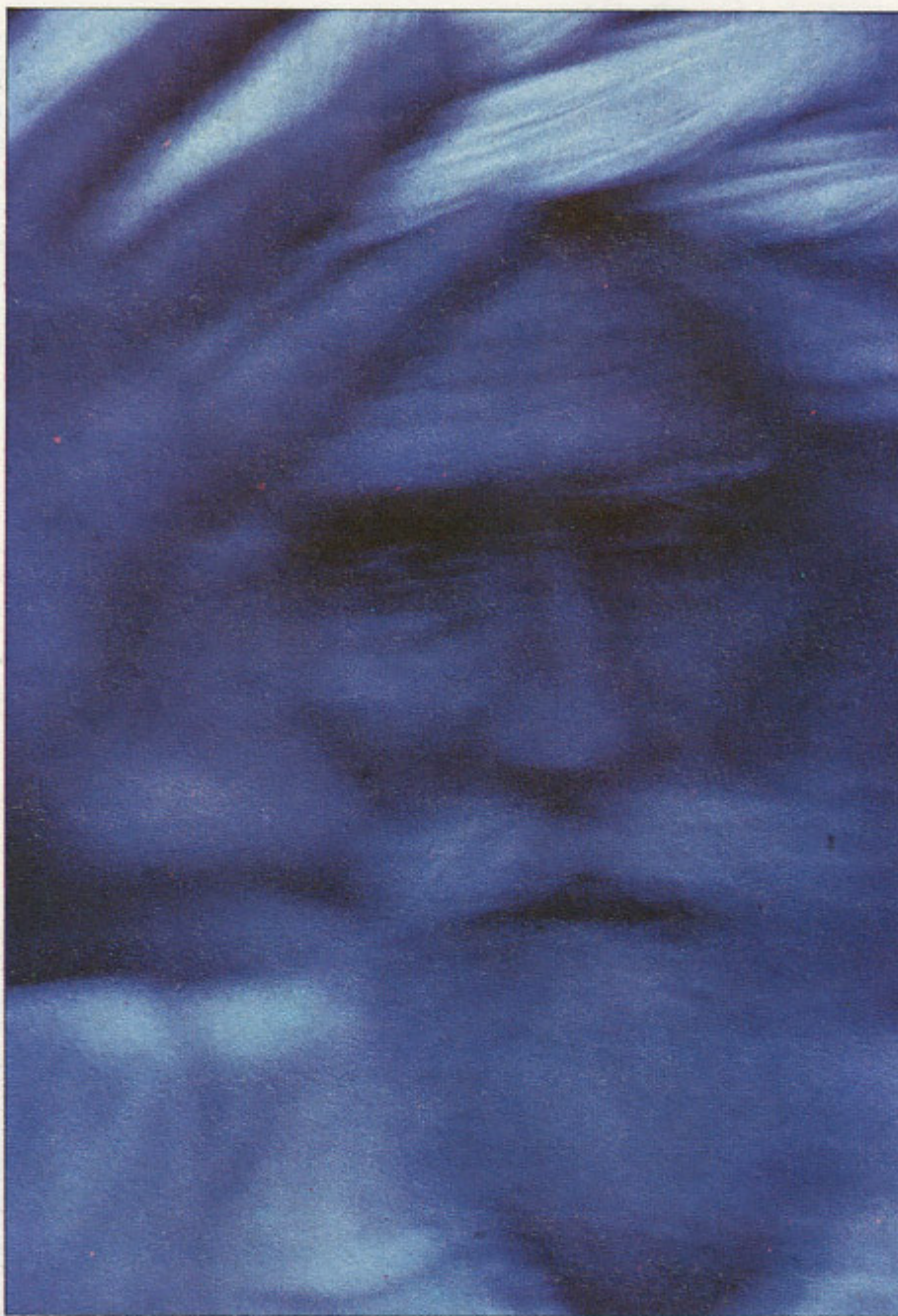
Песчаная дюна, Египет, 1964

Найдя необычную точку съемки, Тернер выявил форму и фактуру песчаной дюны цвета жженой сиены. В результате репродуцирования через оранжевый светофильтр повысился тональный контраст и усилилась неестественность и насыщенность цвета.

Пурпурный конь, 1969

Это изображение создавалось в три этапа. Сначала конь был проэкспонирован через темно-синий светофильтр с небольшой недодержкой и получился черный конь на синем фоне. Затем полученный слайд скопирован на диапозитивную пленку «Эктахром», обработанную по способу цветной негативной, что привело к обращению цветов, и получился белый конь на желтом фоне. И наконец, этот цветной негатив скопирован на диапозитивную пленку «Кодахром» через пурпурный светофильтр, в результате конь стал пурпурным, а фон — красным.

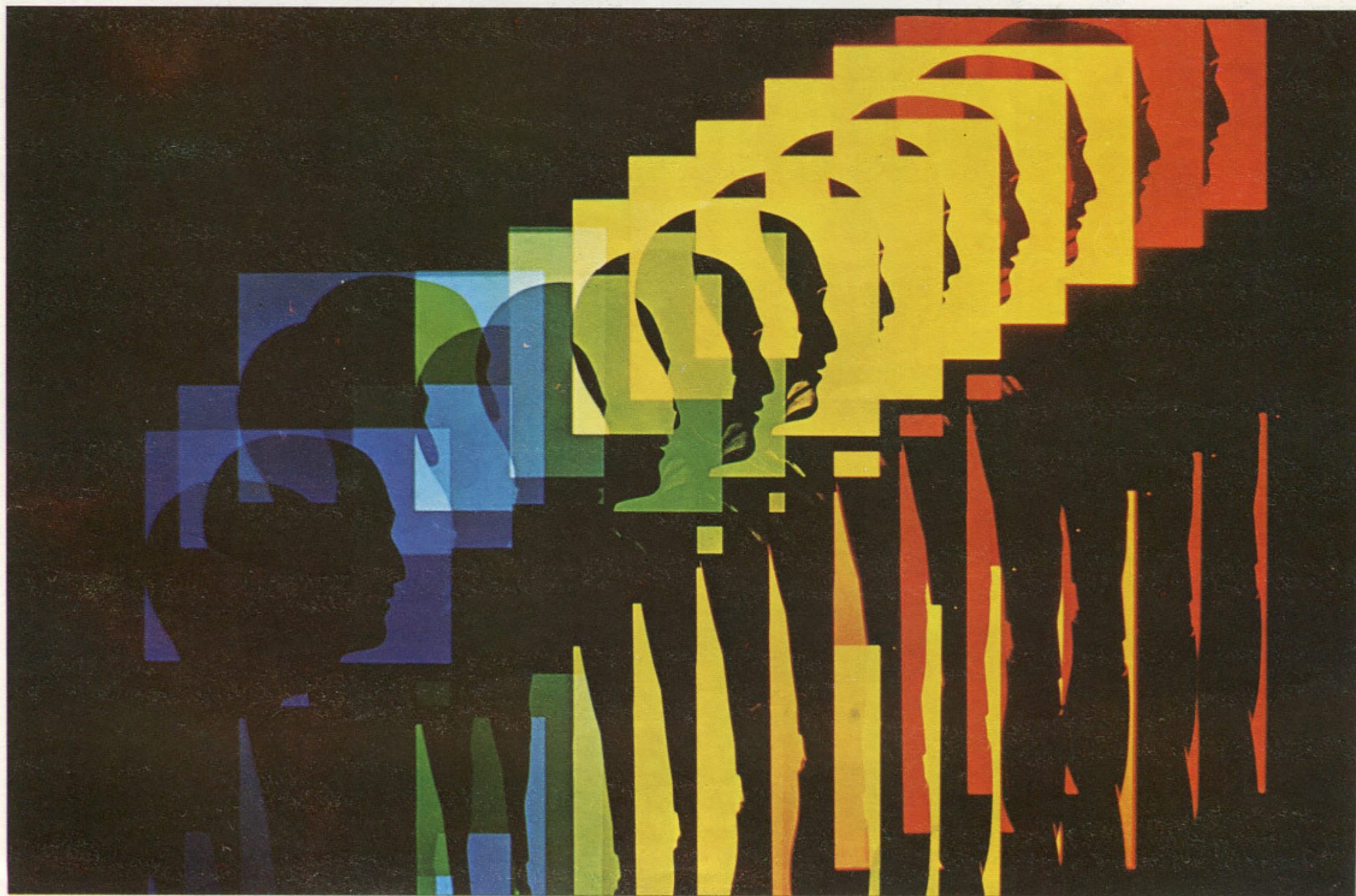




Лицо индийца
 Поначалу это был слегка размытый цветной диапозитив. При репродуцировании Тернер увеличил лицо, усилив контраст и зернистость. Темно-синий светофильтр придал окраску всему изображению.

Манекен, 1971

Этот силуэт был сфотографирован через квадратное «окно» в черном материале. Чтобы добиться множественности изображения, Тернер сфотографировал объект несколько раз на один кадр через разные светофильтры, используя шифт-объектив с подвижной оправой, который позволил немного сместить каждое изображение.



БИЛЛ БРАНДТ: Форма и свет

Билл Брандт занимался и документальной, и пейзажной, и портретной съемкой, но, вероятно, наибольшую известность ему принесли весьма оригинальные, искаженные изображения. Его фотографии схематичны и зачастую мрачноваты, им свойственна явная графическая направленность.

Брандт постигал основы фотомастерства, работая в Париже ассистентом художника-сюрреалиста и фотографа Мана Рэя. В 30-х годах он вернулся в Англию и, находясь под влиянием таких фотографов, как Картье-Брессон, посвятил себя репортажной съемке.

В своих работах Брандт запечатлел годы великой депрессии и Лондон времен «Битвы за Англию», но затем отошел от социального репортажа и обратился к пейзажам, обнаженной натуре, портретам. В

начале 40-х годов он увлекся старым павильонным фотоаппаратом из дерева, на который установил один из первых сверхширокоугольных объективов. Оптические искажения, возникающие при крупноплановой съемке таким объективом, в сочетании с предельной глубиной резкости навели Брандта на мысль о возможности получения необычного изображения. Он начал со съемок в интерьере; позже, используя современные фотоаппараты и объективы, он перенес место съемок на берег моря и часто сопоставлял грубую фактуру песка и скал с плавными линиями женского тела.

В личных взглядах на фотографию Брандт выступает в некотором смысле антиподом своего современника Картье-Брессона. Брандта не назовешь консерватором: он располагает объект по своему усмотрению, использует дополнительное

освещение, например вспышку, добивается оптического искажения, если считает, что фотография выигрывает от этого. Он даже не против специальных приемов печати и ретуши и готов изменить тональный контраст снимка, который уже был представлен на суд зрителей.

За долгие годы иной стала не только тематика работ, но и творческая манера Брандта. Поначалу он натуралистично показывал игру света и тени в тончайших тональных переходах. Сегодня, заново печатая старые кадры, он стремится избавиться от мягких полутонов и придать изображению жесткую графичность. Все чаще он применяет высококонтрастную фотобумагу, добивается густой черноты теней и яркости светлых участков, приносит реализм и четкость деталей в жертву выразительности рисунка и композиции.

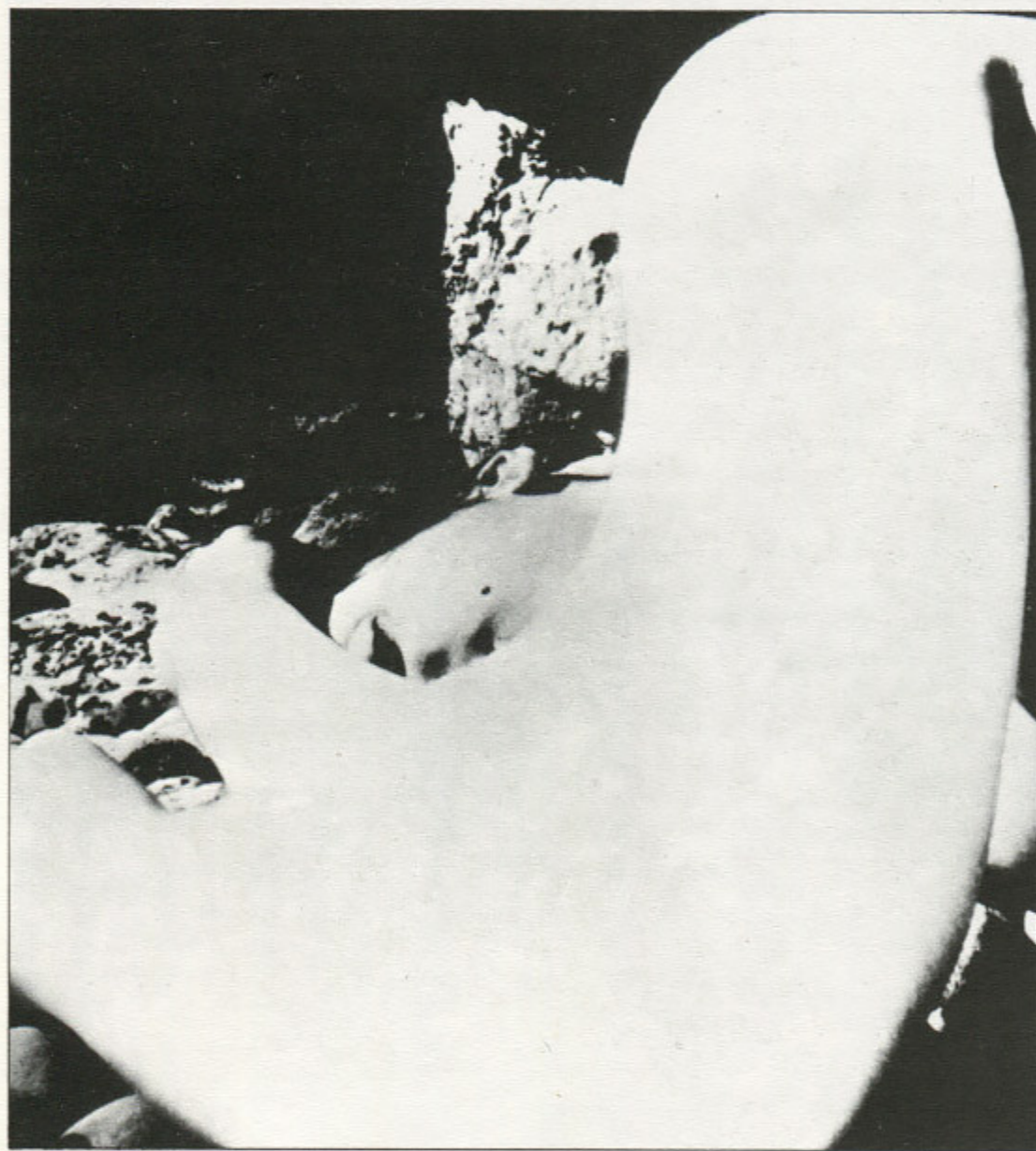
Октябрь 1959

В этом изображении, которое легко можно принять за скульптуру, пальцы словно высечены из камня. С помощью сверхширокоугольного объектива Брандт разрушил обычные пространственные отношения, а низкая линия горизонта в качестве фона, контрастное освещение и печать усиливают впечатление монументальности.



Февраль 1953

Это фото — наглядное подтверждение способности Брандта посредством освещения и тона вызывать ощущение таинственности и отрешенности. С помощью зеркала он исказил и как бы «дорисовал» натурщицу, а ее выглядывающее из зеркала лицо усиливает сюрреалистический эффект. Обратите внимание на то, как четкие линии направляют взгляд зрителя на голову.



Май 1957

Фото сверху являет собою пример крайнего проявления черт, характерных для работы Брандта с обнаженной натурой. С помощью резкого контраста, форм, размеров, фактур и тонов он сделал фотографию, которую не назовешь ни пейзажем, ни обнаженной фигурой, — это какое-то непривычное сочетание того и другого. Рука преувеличенной массой заслоняет каменистый берег. А изломанные очертания и шероховатая поверхность скалы вступают в пронзительный диссонанс с плавными линиями белого цвета.



Топ-Уитенз, Йоркшир, 1945

Стремясь передать мрачное состояние природы, Брандт сделал этот снимок ненастным февральским днем. Высокочувствительная пленка, компенсирующая недостаток освещения, и короткая выдер-

жка позволили ему фотографировать при диафрагме 11, что обеспечило достаточную глубину резкости. Он отпечатал негатив на контрастной фотобумаге и тем самым добился резкого тонального перехода.

ГЕРРИ КРЭНЕМ: Динамика спорта

Герри Крэнем — широко известный и популярный в Великобритании спортивный фоторепортер. Он славится мастерским воплощением движения в цвете. Большинство спортивных фоторепортеров стремятся четко запечатлеть детали и получить «замороженное» изображение победителя, пересекающего финишную черту. Крэнем намеренно смазывает изображение и приносит четкость в жертву общему ощущению движения и борьбы. В своих фотографиях он пытается показать особенности, кипучую энергию и азарт каждого состязания так, чтобы пробудить интерес даже в равнодушных к спорту людях.

Подобно многим фотографиям высокого класса, Крэнем не только превосходно фотографирует, но также любит и хорошо знает избранную им тематику. Некогда он и сам был спортсменом, что помогает ему распознать тот решающий миг, когда действие достигает своего апогея. В спортивной фотографии все решают доли секунды. Поэтому миг этот нужно не только распознать, но и предугадать. Крэнем много ездит на различные спортивные соревнования, и всякий раз перед началом состязания он проводит большую подготовительную работу. Намечает места съемки, углы зрения, подбирает необходимое оборудование. Кроме того, Крэнем изучает характер различных типов движения, будь то подача в теннисе или стиль бега, чтобы иметь возможность отразить характерные черты каждого вида спорта.

В своей работе Крэнем использует все технические средства, какие только есть в его распоряжении. Вся творческая нагрузка приходится не на лаборатории, а на фотоаппарат с набором светофильтров и объективов. Как правило, он отдает предпочтение 35-мм зеркальным фотоаппаратам

нормального типа фирмы «Никон», иногда с приводом от электродвигателя, но пользуется и радиоуправлением, когда устанавливает камеру, например, на дорожке во время мото- или автогонок или в зелени препятствия во время скачек.

Под стать богатому техническому арсеналу и разнообразие приемов, которыми Крэнем пользуется при съемке: он сочетает изменение фокусного расстояния с панорамированием, чтобы выяснить, как движение воздействует на цвет и линию, и применяет медленное панорамирование при низкой скорости затвора, чтобы просле-

дить процесс того или иного движения. Крэнем часто использует теплый воздушный поток на гоночных автотрассах, дождь и туман для получения нежных пастельных цветов.



Мотогонки «Туристский трофей», остров Мэн, 1967

Импрессионистическое изображение, полученное с помощью избирательного фокуса и панорамирования при низкой скорости затвора.

«Кемптон парк», 1975

Делая этот снимок, Крэнем установил очень высокую скорость затвора на камере с 500-мм зеркальным объективом. Длиннофокусный объектив сократил перспективу и увеличил лошадей и наездников, усилив ощущение сосредоточенной борьбы.

Силверстоун, 1978

Чтобы воссоздать атмосферу, царящую на автогонках, Крэнем воспользовался голубой дымкой и рассеянным светом дождливого дня. Фото сделано 500-мм зеркальным объективом при высокой скорости затвора.

**Спринтеры**

Применив «смазывающий» эффект «зум-объективом» при низкой скорости затвора, Крэнем превратил группу бегунов в смазанный разноцветный узор, напоминающий калейдоскоп.



АНДРЕ КЕРТЕШ: Поиски необычного

Андре Кертеш является одним из признанных мастеров фотоискусства. Более шестидесяти лет он занимается тем, что останавливает мимолетные мгновения, находя смысл и красоту в повседневной жизни обычных людей. Кертеш наделен творческой непосредственностью, врожденным талантом композиции, он зорко подмечает неожиданные, красноречивые подробности. Его фотографии обманчиво просты, поначалу в них видится легкость моментальной съемки. Однако при более внимательном взгляде обнаруживается необычайная чуткость Кертеша к изобразительной форме, его великолепное умение строить кадр. Как бы ни были сложны его работы с точки зрения композиции и количества деталей, в них не бывает ничего избыточного. Однако никакие композици-

онные соображения не подавляют в произведениях Кертеша реальности, и даже те изображения, которые приближаются к абстрактным (например Мартиника, 1972), всегда остаются накрепко связанными с окружающим миром. Кертеш во многом предвосхитил творческую манеру, выработанную Картье-Брессоном и теоретически обоснованную им в концепции «решающего мига». Главное различие между двумя фотографами заключается в том, что Картье-Брессон строже придерживается отстраненной, натуралистичной точки зрения и полностью сосредоточен на том мгновении, когда действие достигает наибольшей выразительности. Кертеш использует разнообразные точки зрения, иногда более, а иногда менее реалистичные, порой даже изображая объекты в усеченном виде. Его

интересует скорее не миг наивысшего накала, а течение времени. И потом у Кертеша работы, пожалуй, более личные и непосредственные и менее журналистские, чем у Картье-Брессона.

Мало кому из фотографов удалось выдержать испытание временем столь достойно, как Кертешу. Его творчество неуклонно развивалось: от прямодушных видов Парижа 20-х и 30-х годов, через серии искаженных зеркальных изображений обнаженной натуры, до более формальных угловатых композиций последних лет. Но есть общая нить, связывающая все произведения Кертеша,— умение тактично и с юмором показать жизнь такой, какой она попадает к нему на глаза.

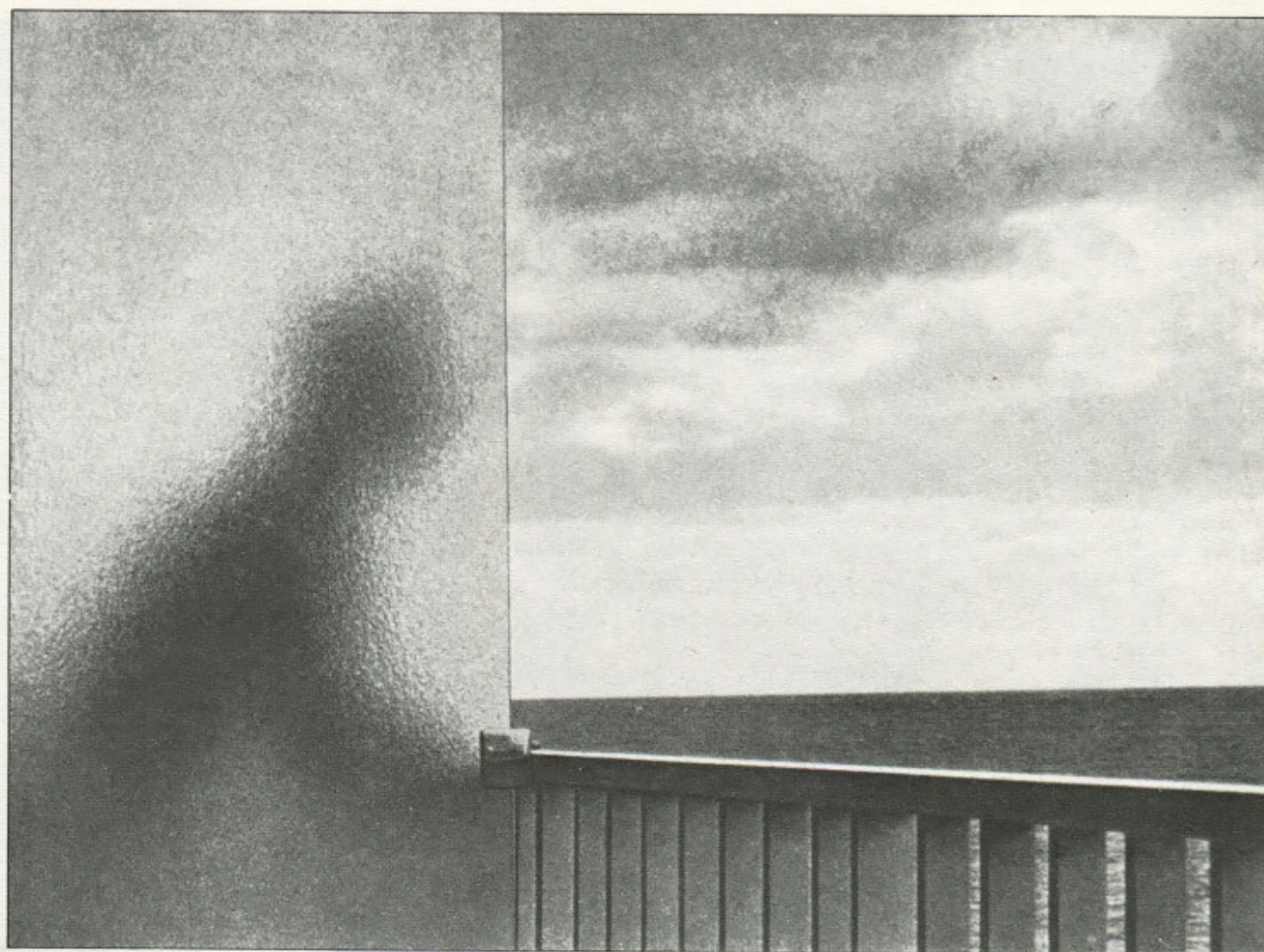
Комическая танцовщица, Париж, 1926

В этой ранней фотографии уже сказалась тяга Кертеша к высокой точке съемки, что было характерной чертой многих работ более позднего периода. Композиция строится на шуточной параллели между вычурной позой танцовщицы, гипсовой фигурой и обрамленной фотографией на стене. Тона и очертания всех прочих предметов приглушены, так что обстановка, хотя и намечена, но не отвлекает внимания от основных, более светлых по тону изображений.



Мартиника, 1972

Фото справа имеет сильное структурное сходство с произведениями художника Мондриана. В такой строгой композиции решающую роль играет отношение одной линии к другой и к краям кадра. Подобно всем работам Кертеша, эта фотография не есть чистая абстракция благодаря силуэту человека, проступающему сквозь матовое стекло.

**Возвращение корабля, 1944**

Корабль, словно плывущий по воздуху, а также отражение неба и дерева в луже вносят в фотографию элемент сюрреализма. Тональные контрасты, равновесие форм, ярко выраженная перспектива, направляющая внимание зрителя, — все это придает изображению убедительность и завершенность.

**Вашингтон-сквер, 1954**

В этой прихотливой по рисунку фотографии нет никакой избыточности. К примеру, если закрыть фигуру человека в центре, вы увидите, насколько проигрывает от этого изображение, несмотря на силу и

красоту линий. За счет высокой точки съемки Кертеш сообщает великолепно сбалансированной композиции глубину и перспективу. Резкий контраст выявляет ритмичность выгнутых линий и форм.



ИВ АРНОЛЬД: «Портрет без лести»

Ив Арнольд родилась в Соединенных Штатах, в семье выходцев из России, занимается документальной фотографией. Ее имя стало известным благодаря разнообразным по тематике фотоочеркам: о провинциальной Америке, голливудских кинозвездах, рождении детей. В ее работах ощущается сопереживание, они откровенны, заставляют мыслить. За долгие годы Ив Арнольд сумела глубоко изучить близкие ей темы и расширить круг своих профессиональных и человеческих интересов. Она склонна избирать для съемки те объекты, которые находят в ней живой отклик, и порицает фотографов, подчиняющихся соблазнам коммерческого успеха. К некоторым темам она периодически возвращается в своем творчестве — это нищета, дети, и главная тема — женщины. Помещенные здесь фотографии, взяты из ее книги «Женщина без ретуши», в которой она стремилась показать, как живут и работают женщины. В сериях снимков, посвященных звездам голливуда, таким, как Мэрилин Монро и Джоан Кроуфорд, Арнольд не впадает в привычную идеализацию, когда объект позирует в наиболее выгодной обстановке, а ретушер подчищает помарки. Она избирает другой путь и застает звезд врасплох, когда в них нет вычурности и наигранности. В этом ее манера прямо противоположна портретам знаменитостей, которые снимает Карш, с их тщательно продуманными позами и студийным освещением. Хотя основную роль в своем творчестве Арнольд отводит, конечно, людям, ее фотографии свидетельствуют об остром чувстве формы и тональной композиции. Особенно поражает ее умение так строить кадр, чтобы детали заднего плана дополняли характеристику персонажа, не «подавляя» его.



Детский сад на Кубани

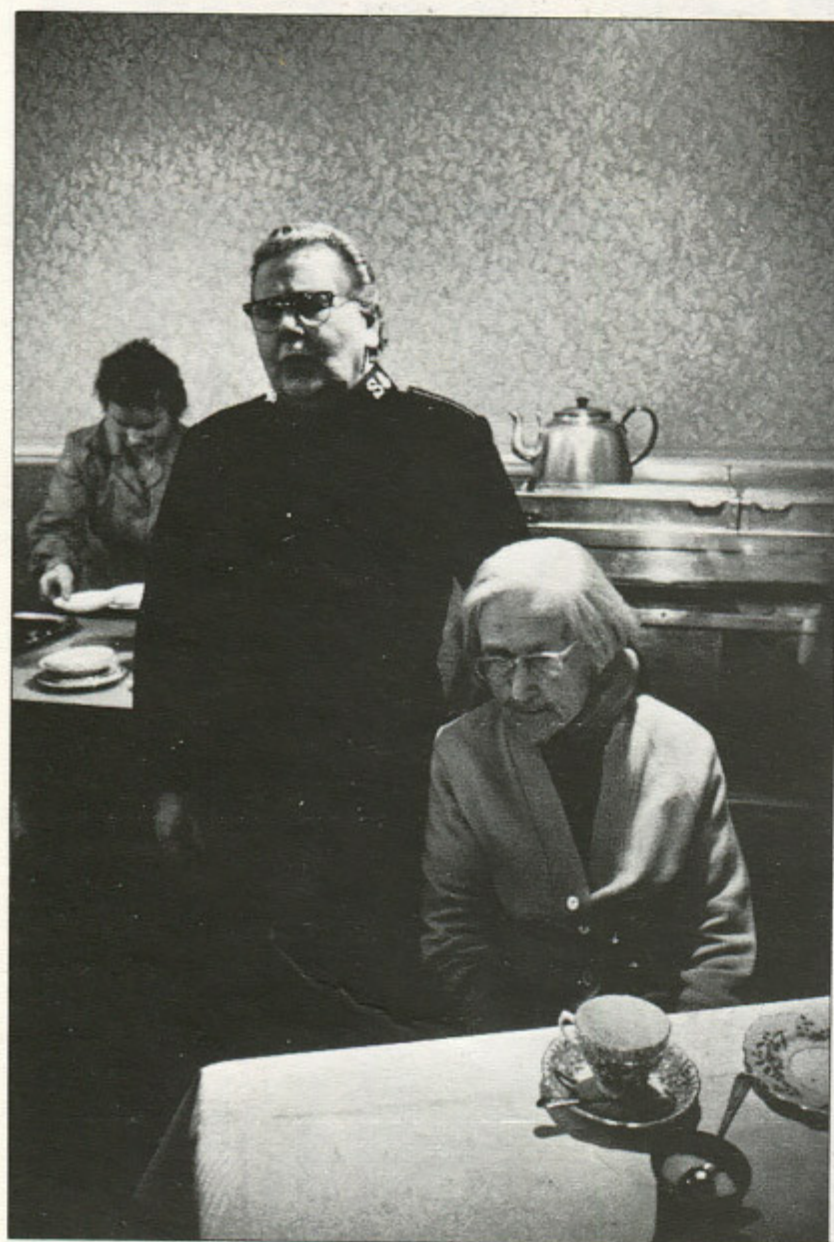
Это одна из фотографий, снятых Ив Арнольд во время поездки в СССР. Решительное столкновение бликов и густых теней придает в целом довольно темному изображению отчетливость формы.

Марлен Дитрих

Ив Арнольд сфотографировала Марлен Дитрих на записи песен, которые та исполняла перед солдатами во время второй мировой войны. Это отнюдь не парадный, но в высшей степени доброжелательный портрет женщины за работой, в котором косые линии нотных листов и инструмента естественным образом подводят взгляд зрителя к певице.

Учительница фехтования

В данном случае Арнольд фотографировала, держа камеру слегка под наклоном, чтобы подчеркнуть разницу между двумя фигурами в размере и силе. Ярко вскрывая характер главного персонажа, автор расставляет женщину и девочку на свои места за счет явно неравномерной четкости и резких тональных контрастов.

**Полковник Армии спасения**

Исполненный сочувствия и выразительности эскиз вечерней молитвы в доме для престарелых в Манчестере, Англия. Взгляд зрителя направляется с помощью диагональных линий, образованных руками фигур и краями стола.

Контральто на прослушивании

Певица расположена в одном конце кадра, а тесная группа мужчин у рояля — в другом, и это подчеркивает нервозность и отчужденность исполнительницы. Будь точка съемки выбрана рядом с женщиной или с мужчинами, изображение вышло бы не столь красноречивым.



ЛИ ФРИДЛЕНДЕР: Жизнь современного города

На первый взгляд, большинство фотографий Ли Фридлендера походит на торопливые опыты неловкого новичка. На его снимках запечатлены случайные, отрывочные мгновения, эпизоды городской жизни, на которые в иных обстоятельствах вольно или невольно не обратил бы внимания. Его даже можно было бы назвать фотографом «мыльных пузырей», то есть ничего не значащих событий, ибо он избирает для съемки объекты, которые не пришло бы в голову снимать ни одному фотографу. Например, серия его автопортретов представляет собой искаженные или усеченные отражения в зеркалах или витринах магазинов.

Бесполезно искать в фотографиях Фридлендера какой-либо ясный смысл или идею. Однако его творчество характерно для нового поколения американских фотографов «социального пейзажа», которые находятся под влиянием Роберта Фрэнка и ставят перед собой задачу откровенно без прикрас изображать городскую жизнь.

Итак объектом съемки для Фридлендера служат город и его жители. Он снимает складным фотоаппаратом с фокусированием по матовому стеклу, пользуется только самым необходимым оборудованием и обходится тремя объективами — 28, 35 и 50 мм, — так как предпочитает фотографировать с близкого расстояния.

Подобно Картье-Брессону, он отводит себе роль наблюдателя, фиксирующего

своей камерой некое мгновение. Но Картье-Брессон выжидает тот «решающий миг», когда объект и композиция наиболее выразительны, а Фридлендера привлекают случайные события повседневной жизни. Зачастую его фотографии представляют собой визуальные парадоксы, в которых зрителя на каждом шагу подстерегают весьма забавные загадки и подвохи.

Хотя Фридлендер утверждает, что не продумывает своих работ загодя, и поначалу его фотографии кажутся беспорядочными, на самом деле они продуманы до мелочей. Большинство его снимков, казалось бы, разрушают все традиционные, общепринятые представления о композиции. Зачастую в них нет основного объекта, или центра композиции, и весь кадр заполнен элементами, отвлекающими внимание. Задний и передний планы проработаны с одинаковой резкостью, а своим приемом усечения крупных форм краем кадра он заставляет зрителя водить взглядом по кругу, а то и вовсе отрывать его от изображения. Люди у него, как правило, обезличены: сняты сзади, заслонены фонарем или другими предметами или «срезаны» краем кадра.

Фотографии Фридлендера можно в одинаковой мере считать и вопросами и утверждениями, относящимися к городской Америке, и многое он предоставляет домысливать зрителю. Его работы заставляют нас задуматься, а не чересчур ли

нарочиты и искусственны все те хорошо скомпонованные фотографии, четко выявляющие главный объект съемки; не вернее ли случайность и отрывочность отражают жизнь современного города.

Чикаго, 1966

Характерный для Фридлендера «случайный» снимок загроможденной городской улицы. Люди здесь, как обычно на его фотографиях, обезличены и заслонены уличной «мебелью», и зрителю остается гадать, как будет выглядеть мужчина, когда его станет видно.



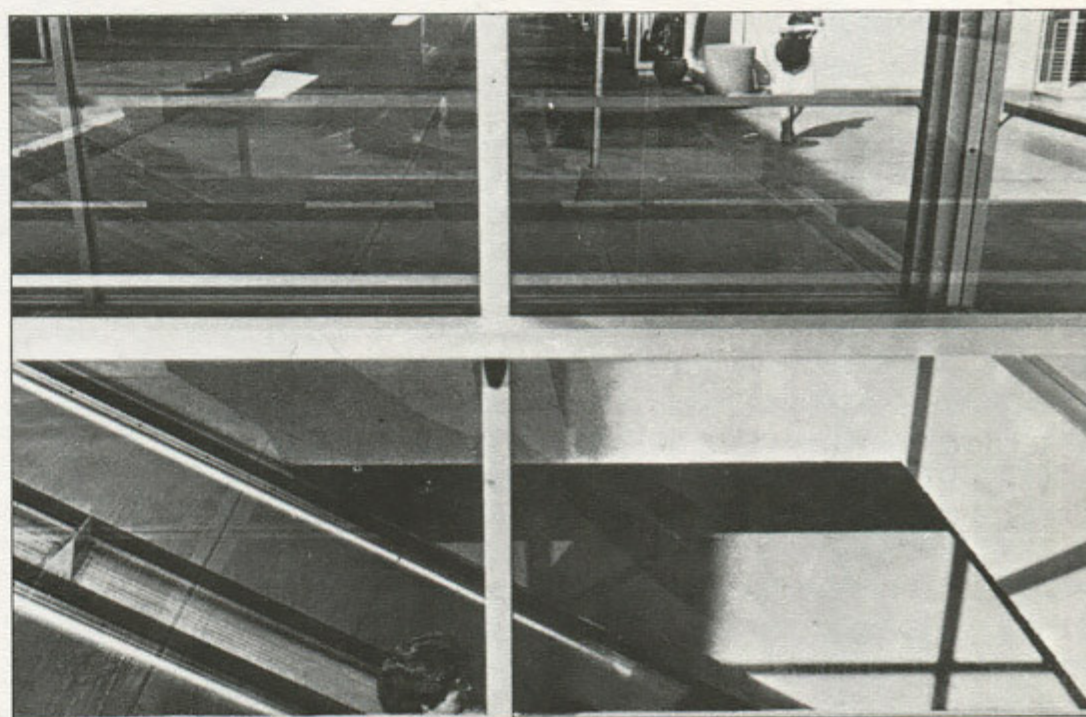


Коннектикут, 1973

В этой бессмысленной на вид уличной сценке использован любимый композиционный прием Фридлендера — разделение кадра на секции с помощью линейных предметов вроде уличных фонарей. Этот прием подразумевает, что зритель устанавливает связь между людьми или предметами в разных секциях; в данном случае кажется, что статуя солдата крадется за женщиной в других секциях.

Лос-Анджелес, 1967

Фигура без головы вверху кадра и голова без туловища внизу вызывают странное ощущение единства и непрерывности. В этом необычно симметричном изображении традиционные элементы композиции — линия, тон, равновесие — использованы Фридлендером скорее с целью отвлечь и запутать зрителя, а не сосредоточить его внимание на некоем композиционном центре.



Гостиничный номер, Портленд, штат Мэн, 1962

В этой фотографии воплощена вся безликая казенность гостиничного номера, снятого в чужом городке. Лишь изображение на телеэкране вносит нечто «человеческое». Жесткое освещение помогает подчеркнуть пустоту и чувство отчужденности.



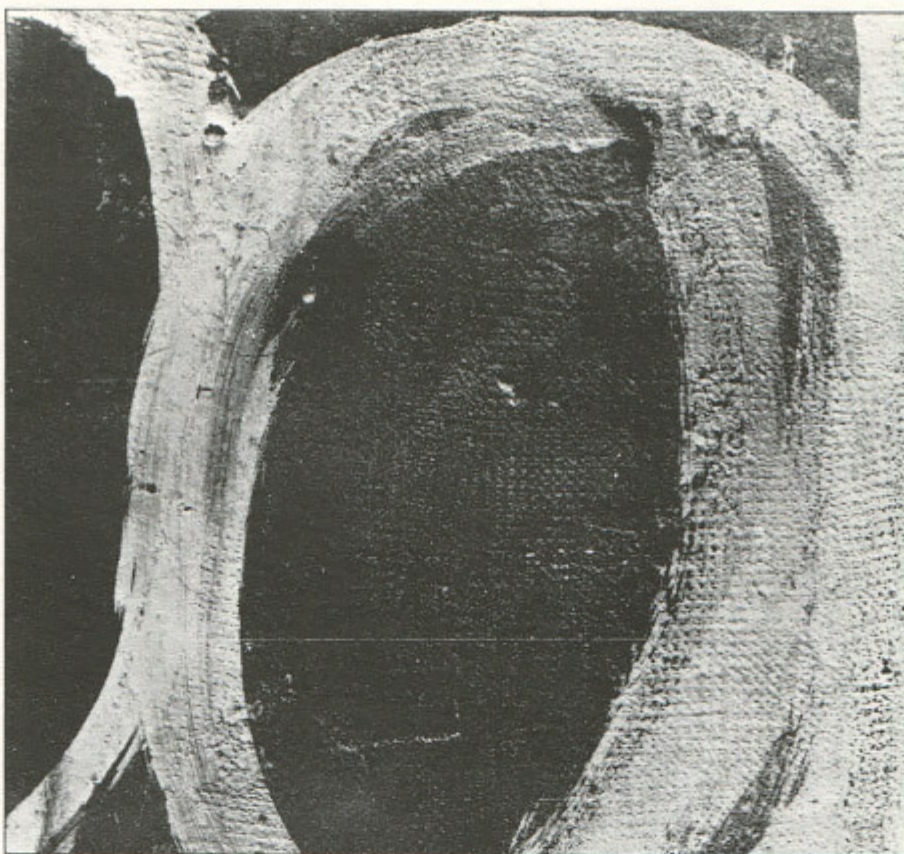
ААРОН СИСКИНД И ГАРРИ КАЛЛАГЕН: Абстрактные сочетания

Фотографии Гарри Каллагена и Аарона Сискинда часто ставят в один ряд. Это происходит отчасти по причине их тяготения к абстрактности, но главным образом потому, что оба они много лет преподавали на факультете фотографии Иллинойсского института дизайна в Чикаго.

Аарон Сискинд

В молодости Аарон Сискинд приобрел известность в качестве фотодокументалиста, разрабатывавшего такие темы, как трущобы Гарлема и жизнь на Бауэри. В начале 40-х годов он отказался от сюжетной фотографии и перешел на стиль, который требовал подчинения сюжета абстрактной композиции. Он принялся делать крупноплановые снимки скал и валунов на массачусетском побережье, внимательно вглядываясь в их интересные фактуры и формы. Вскоре он переключился на объекты, которые зачастую нельзя было даже узнать. Ободранные стены, изъеденное временем дерево, облупившаяся краска и прочие бесполезные предметы, которые обычно не задерживают внимания, приобретали на его фотографиях эстетическую ценность.

Сискинда вдохновлял постулат абстрактных экспрессионистов, гласивший, что искусство может быть выразительным, не будучи предметным. Смысл и красота считает он, должны быть заложены в самой фотографии, а не в том, что она изображает. Поэтому он стремится воздействовать на зрителя прежде всего средствами компоновки абстрактных форм, тона и фактуры. Подобно Каллагену ему скучно просто отображать мир, который мы видим и без того, и запечатлевать события. Его привлекают абстрактные свойства заурядных, часто неприметных объектов. Для произведений Сискинда характерны сильные тональные контрасты, предельно резкая проработка деталей и отсутствие глубины — словно все расположено в одной плоскости. Он часто сгущает на снимке темные тона, чтобы подчеркнуть ту или иную форму, фактуру. Однако он никогда не меняет естественного положения объекта и не ретуширует свои снимки, ибо считает, что фотография не нуждается в помощи.



Рим, 1973

Подобно картинам абстрактных экспрессионистов, крупноплановое фото слева построено целиком в плоскостной композиции. Собственно, объект не узнаваем и не важен — снимок производит впечатление за счет компоновки формы и фактуры.



Облупившаяся краска, Джероум, 1949

С помощью резких тональных контрастов и четкой проработки деталей Сискинд сделал на основе простого объекта фотографию, наделенную и своеобразием, и настроением.

Гарри Каллаген

Творчеству Каллагена свойственны выразительность в основном за счет линии и рисунка и чрезвычайная простота формы. Хотя большинство объектов съемки он находит в окружающей природе, главная его забота заключается в выявлении абстрактных свойств объектов. В своих работах он раскрывает возможности линии, фактуры и прочих элементов построения кадра. Преследуя эту цель, он с помощью камеры и различных фотоприемов выделяет те элементы, которые привлекают его в данном объекте. Например, Каллаген часто подчеркивает линии и форму объекта, создавая упрощенную линейную композицию в чистых черных и белых тонах.

Многие из его фотографий, изображающие растения и пейзажи, лишены пространственности и глубины и, кажется, будто объект расположен на поверхности отпечатка. Такие снимки обычно с плоской перспективой, без ближнего плана. Избавившись от трехмерности, он получает возможность ярче высветить чисто абстрактные свойства объекта.

Одним из любимых объектов Каллагена являются фасады зданий, и выбирает он их не с точки зрения архитектурной ценности, а по рисунку и пропорциям. Фотографирует он и обнаженные фигуры, часто изображая их с помощью строгих линий. Изредка Каллаген экспериментирует с множественным изображением, приме-

няя многократное экспонирование или впечатывание, чтобы добиться как бы движения и расслоения рисунка. В отличие от Джерри Ульсмана он не конструирует изображения из отдельных негативов в лаборатории, а komponует и смешивает непосредственно на месте съемки. Объекты Каллагена разнообразнее и в большей степени узнаваемы, чем у Сискинда. Но оба выбирают для съемки привычные предметы и средствами фотографии превращают их в абстрактные произведения искусства. Некоторые критики утверждают, что такие фотографии непонятны и скучны; других они восхищают сдержанностью форм и острым чувством графической композиции.

Дерево зимой, 1956

На фото внизу силуэт преобразен в узор и живое движение. Каллаген применил многократное экспонирование с небольшим смещением в промежутках, чтобы получить повторяющиеся изображения различных тонов.

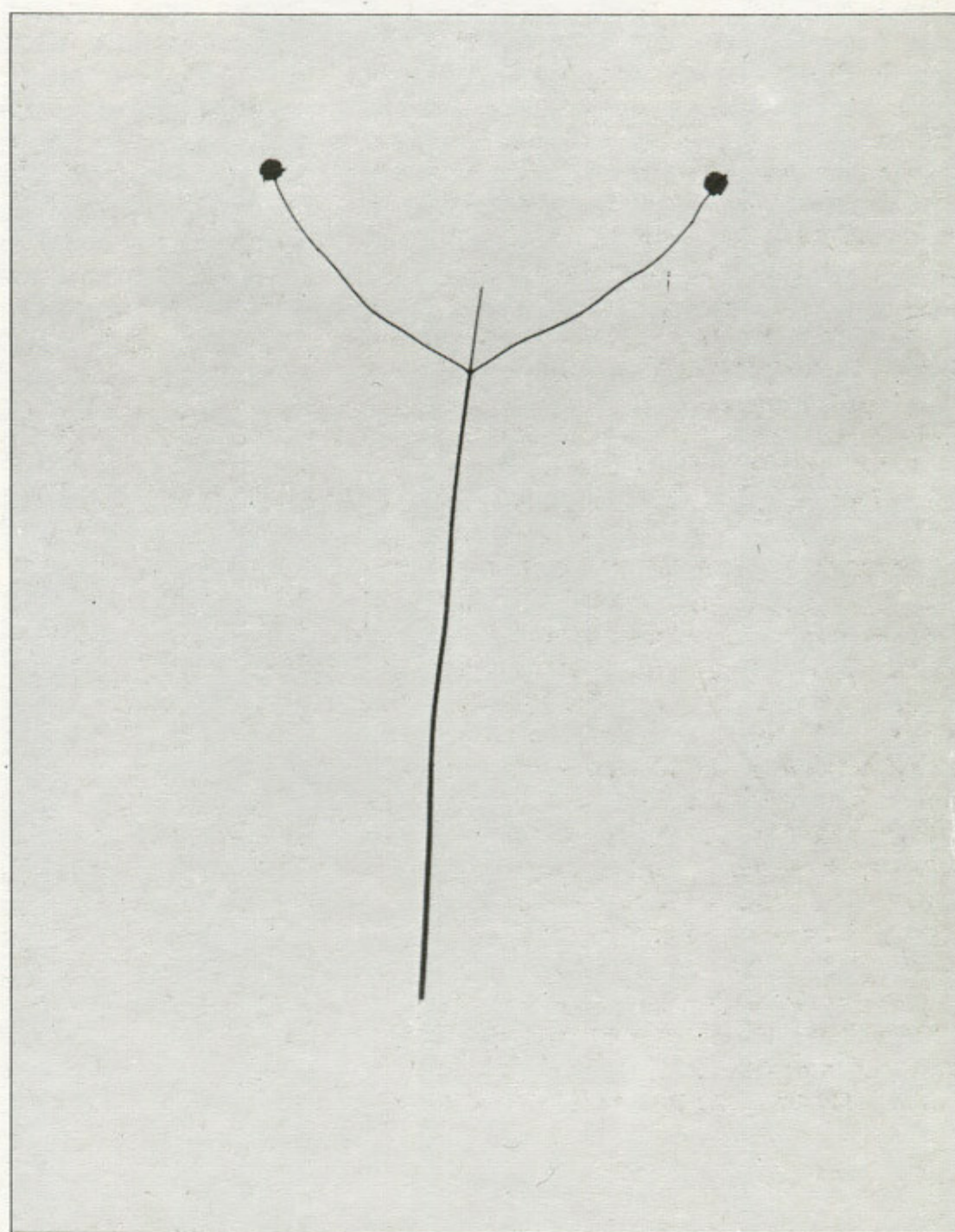
**Сорняк, 1951**

Фото сверху — свидетельство необычайной простоты, характерной для творческой манеры Каллагена. Чтобы добиться нежности линий, Каллаген использовал сочетание недодержки и перепроявления и сделал отпечаток с негатива на очень контрастной фотобумаге. В результате получилось изображение, которое можно легко спутать с рисунком.

ДЖЕРРИ УЛЬСМАНН: Сюрреалистические композиции

Встреча с фотографиями Джерри Ульсмана похожа на путешествие в страну сновидений. Из его диковинных плывущих деревьев и замурованных в камни рук складывается мир подсознания. Ульсманн создает беспокойный мир фантазии, где не принимаются во внимание обычные правила перспективы и масштаба и не действуют естественные законы времени и пространства. Благодаря его техническому мастерству необычность изображений лишь возрастает. Высокое качество и резкая проработка деталей придают каждому отпечатку обескураживающую реалистичность. В отличие от других фотографов, с которыми знакомит настоящий раздел книги, Ульсманн использует фотолабораторию и ее технические возможности не просто для изменения, но для создания окончательных изображений. В его арсенале крайне непривычный набор оборудования: лишь один фотоаппарат (зеркальный нормального типа с квадратным кадром 6×6 см) и целых шесть увеличителей. Он считает, что проще всего делать комбинированные отпечатки так: вставлять отобранные негативы в разные увеличители и в промежутках между экспонированием перекладывать фотобумагу из одной рамки увеличителя в другую. Ульсманн всегда рассчитывает, как он сам говорит, на лабораторное

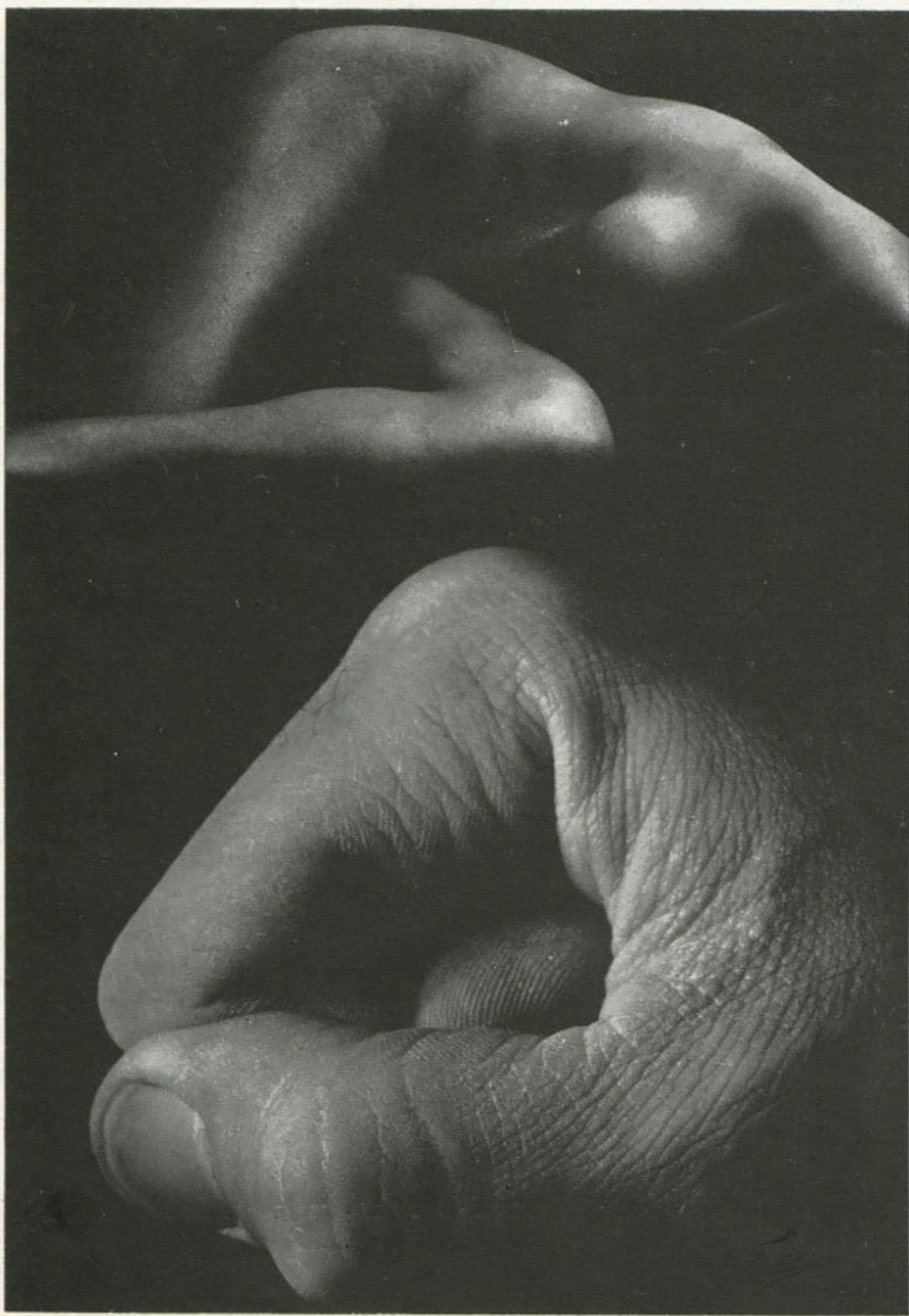
открытие. Ведь в большинстве своем фотографы печатают изображения, которые они уже видели во время съемки, а Ульсманн пытается «открыть» интересное комбинированное изображение в фотолаборатории. Одновременно он стремится к тому, чтобы использовать возможности и свойства фотоматериалов в создании окончательного отпечатка.

Ульсманн сотнями делает снимки деревьев, рук, обломков скал, потемневших от времени бревен, обнаженных фигур, пейзажи. С каждого негатива тщательнейшим образом изготавливается контактный отпечаток, который хранится в фототеке, чтобы когда-нибудь позже он мог без труда занять свое место при воплощении очередного замысла. На этапе съемки Ульсманн лишь решает вопрос о возможном использовании изображения на ближнем или дальнем плане будущего комбинированного снимка. При обрамлении объекта он оставляет сверху или внизу негатива место. Помимо этого он не принимает никаких решений, пока не переступит порога лаборатории. Здесь, вставляя в увеличители негативы или контактные отпечатки на позитивной пленке, он начинает процесс построения кадра либо путем маскирования части изображения и впечатывания на это место другого изображения,

либо путем наложения негативов. Порой он совмещает негатив с позитивом и получает сюрреалистическое сочетание тонов. Ульсманн избегает наложения изображений и разделяет их с помощью маскирования, чтобы каждое изображение смотрелось как отчетливая часть монтажа. Он делает отпечатки на фотобумаге с переменной контрастностью, и в сочетании со светофильтрами это решает проблему изготовления отпечатков с негативов, разных по контрастности, на одном листе фотобумаги.

Апокалипсис II, 1967

Этим комбинированным изображением Ульсманну удалось передать пронзительность откровения и благоговейного трепета. Верхняя половина фотографии состоит из двух негативов, которые были вставлены рядом в один увеличитель и отпечатаны на пленке. Полученный позитив с симметричными изломами линии горизонта и узором ветвей был затем отпечатан на верхней части листа фотобумаги. Нижнюю часть изображения — силуэты фигур на фоне моря — Ульсманн отпечатал непосредственно с негатива.



Эквивалент, 1964

Фото слева представляет собой одно из наиболее причудливых произведений Ульсмана. Оно было отпечатано с двух отдельных негативов с черным фоном, который помог скрыть стык. Одинаковое по направлению освещение руки и обнаженной фигуры объединяет два изображения и подчеркивает сходство очертаний. Различие между фактурой руки и тела создает необходимый контраст.



Без названия, 1973

Ульсманн проводит шутливое сопоставление между идиллической декоративностью растительности на картине или гобелене и унылым видом настоящих голых деревьев. Сфотографировав картину под углом, Ульсманн заставляет зрителя невольно переводить взгляд от переднего плана к заднему. Он наложил два изображения и тщательно затемнил места стыков, поэтому они плавно переходят одно в другое на заднем плане.

Без названия, 1972

Плотные очертания водорослей на переднем плане доминируют над тревожным морским пейзажем. Верхнюю часть фотографии Ульсманн изготовил путем совмещения негатива с аккуратно маскированным позитивом того же изображения, и получилось какое-то неестественное сочетание негативных и позитивных тонов.

Без названия, 1969

Фото, помещенное ниже, построено, как видно, на основе трех негативов: двукратно отпечатанного горного пейзажа (одна половина которого развернута в противоположную сторону), странного силуэта, напоминающего гороховый стручок, и повторяющегося изображения дерева, к которому привито другое дерево, имеющее вид корней. Повторив изображение дерева в уменьшенном масштабе и отпечатав его в более светлых тонах, Ульсманн нарушил симметрию и создал впечатление перспективы.



ФРЭНК ГЕРРМАНН: Фотожурналистика и портрет

Английский фотожурналист Фрэнк Геррманн известен, пожалуй, прежде всего своими портретами. Геррманн работает в газете и потому всегда связан строками и размерами газетной полосы. К примеру, ширина одной колонки в газете позволяет помещать портреты только вертикального формата. Вот когда обстоятельства позволяют поместить горизонтальный снимок в формат 2—3 колонок, тогда можно вводить больше подробностей, расширять контекст. Фотографии Геррманна весьма решительны и просты по композиции, он включает в кадр минимум деталей. В фотожурналистике важнейшее внимание уделяется содержанию: снимку информативному и броскому всегда отдадут предпочтение

перед более спокойной, хорошо скомпонованной фотографией. Характер работы ограничивает фоторепортера и в выборе оборудования. В большинстве случаев, когда почти все зависит от точности расчета и скорости, об изощренном студийном освещении, крупноформатных фотокамерах и штативах не может быть и речи. Обычно Геррманн снимает портреты нормальным или длиннофокусным объективом при имеющемся освещении, иногда со вспышкой. В этих обстоятельствах особенно удобны длиннофокусные объективы. Они позволяют делать крупноплановые снимки с большого расстояния и отделять объект от деталей заднего плана, мешающих восприятию.

Орсон Уэллс

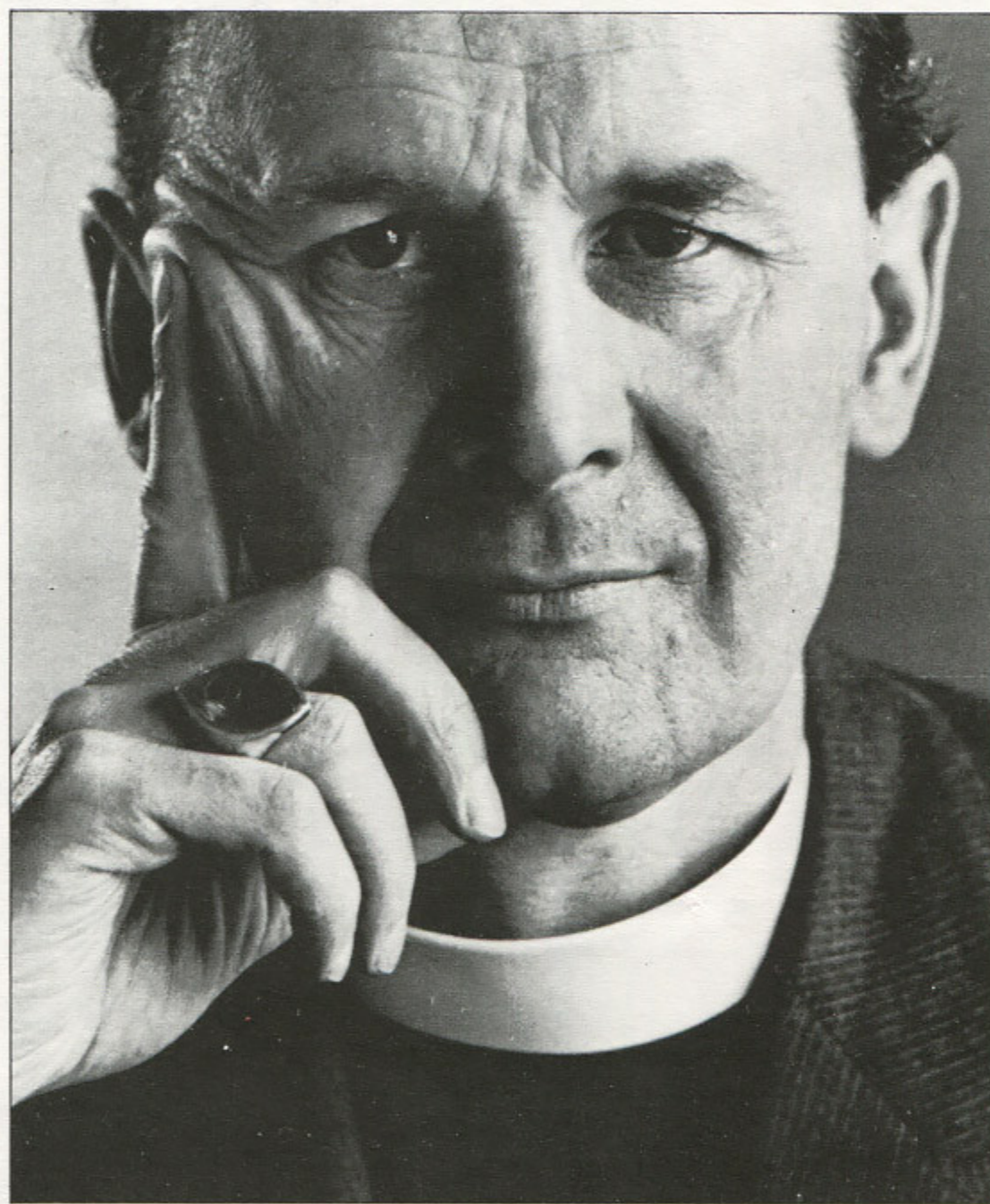
Для этого портрета решающее значение имели выбор точки и момента съемки. За счет заднего освещения и нерезкой фокусировки изображение упрощено и в сочетании с передержанным задним планом имеет вид отчетливого силуэта.

Данкан Грант

Вещи, загромождающие дом Данкана Гранта, и автопортрет, изображающий художника в молодости, придают своеобразие фотопортрету и в то же время красноречиво дополняют его. Поза и освещение выбраны в точном соответствии с картиной Гранта.

Епископ Вулиджский 1966

Геррманн сделал этот четкий, экономно скадрированный снимок для газетной полосы, где он и при уменьшении наверняка производит достаточно сильное впечатление. Голова освещена двумя разными источниками света, которые обеспечили отличный тональный диапазон и проработку теней. Такие детали, как перстень и белый воротничок, информативны и в то же время органичны.



ПРИЛОЖЕНИЕ

Пленочные фотоаппараты

Некогда наибольшей популярностью пользовались катушечная пленка с крупным квадратным кадром 6×6 см. В настоящее время благодаря усовершенствованию объективов и фотоэмульсий широкую популярность приобрели пленки формата 35 мм и менее, а катушечная пленка превратилась в среднеформатный фотоматериал, который применяют в особых случаях и в основном профессионалы. Пленка наматывается на катушку вместе с непрозрачной светозащитной бумагой. К бумаге она прикрепляется ведущим краем с помощью клейкой ленты. С обоих концов пленки светозащитная бумага выступает на 20 см, так что фотоаппарат можно заряжать на свету; закрепив ведущий край на принимающей катушке, устанавливают пленку в рабочее положение и вращают головку принимающей катушки. Когда пленка кончается, продолжайте вращение, чтобы бу-

мага защитила пленку от света при извлечении ее из фотоаппарата. Катушечная пленка наиболее распространенного размера (120/220) дает кадр 6×6 см по ширине. Большинство пленочных фотоаппаратов рассчитано на квадратные кадры, по 12 в каждой катушке. Как видно на рисунке, квадратный кадр со стороной 6 см больше чем вчетверо превосходит по площади 35-мм кадр, а следовательно, требует меньшего увеличения, благодаря чему предельно снижается зернистость. Наиболее широко применяются в основном два вида пленочных фотоаппаратов. Двухобъективный зеркальный, который выпускают в двух модификациях: с жестковстроенным и сменными объективами. Имеются также однообъективные зеркальные фотоаппараты (см. рисунок внизу).

Недостаток зеркальной системы контроля изображения

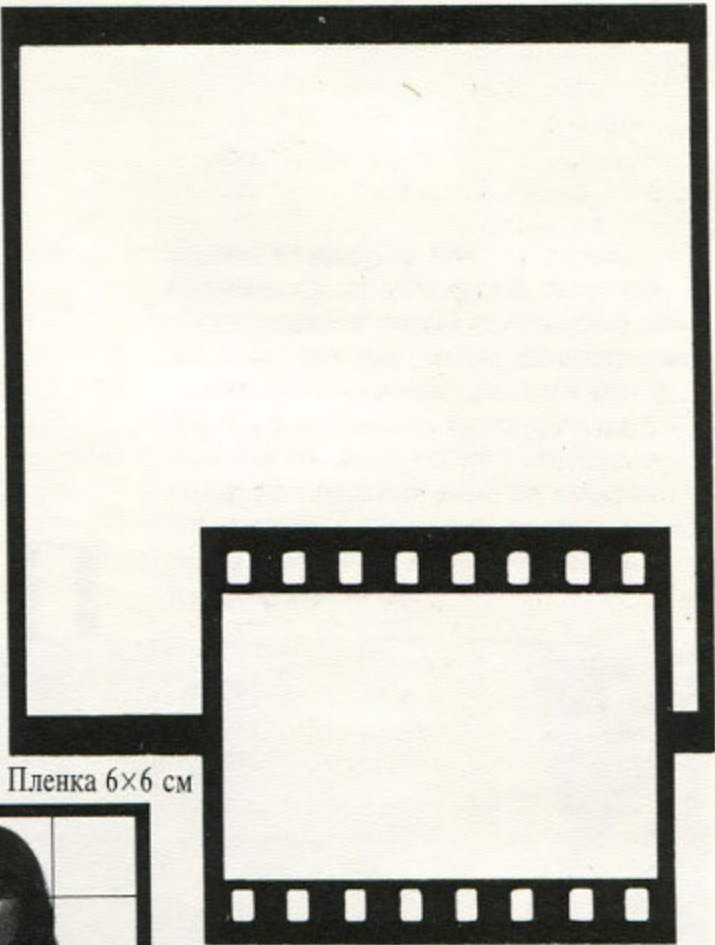
В зеркальных пленочных однообъективных и двухобъективных фотоаппаратах зеркало установлено под углом 45°, оно отражает свет от объектива на горизонтальный фокусирующий экран. Вы видите изображение прямым по вертикали, но перевернутым слева направо. Это затрудняет панорамирование, то есть ведение камеры за движущимся объектом. Как и в случае с 35-мм камерой, такой недостаток можно исправить, закрепив на фокусирующем экране пентапризму.



Объект



Изображение на фокусирующем экране

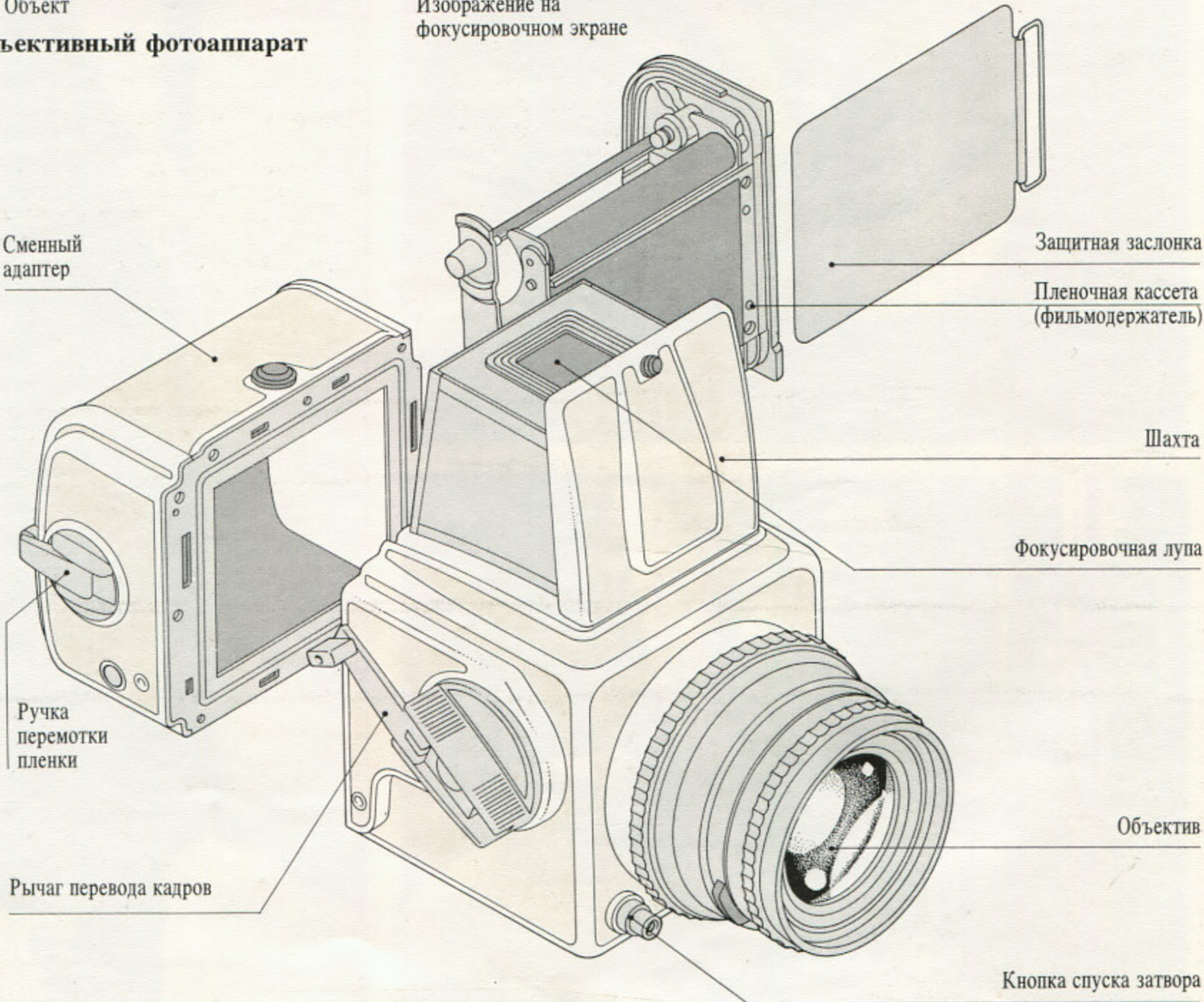


Пленка 6×6 см

Пленка 35 мм

Зеркальный пленочный однообъективный фотоаппарат

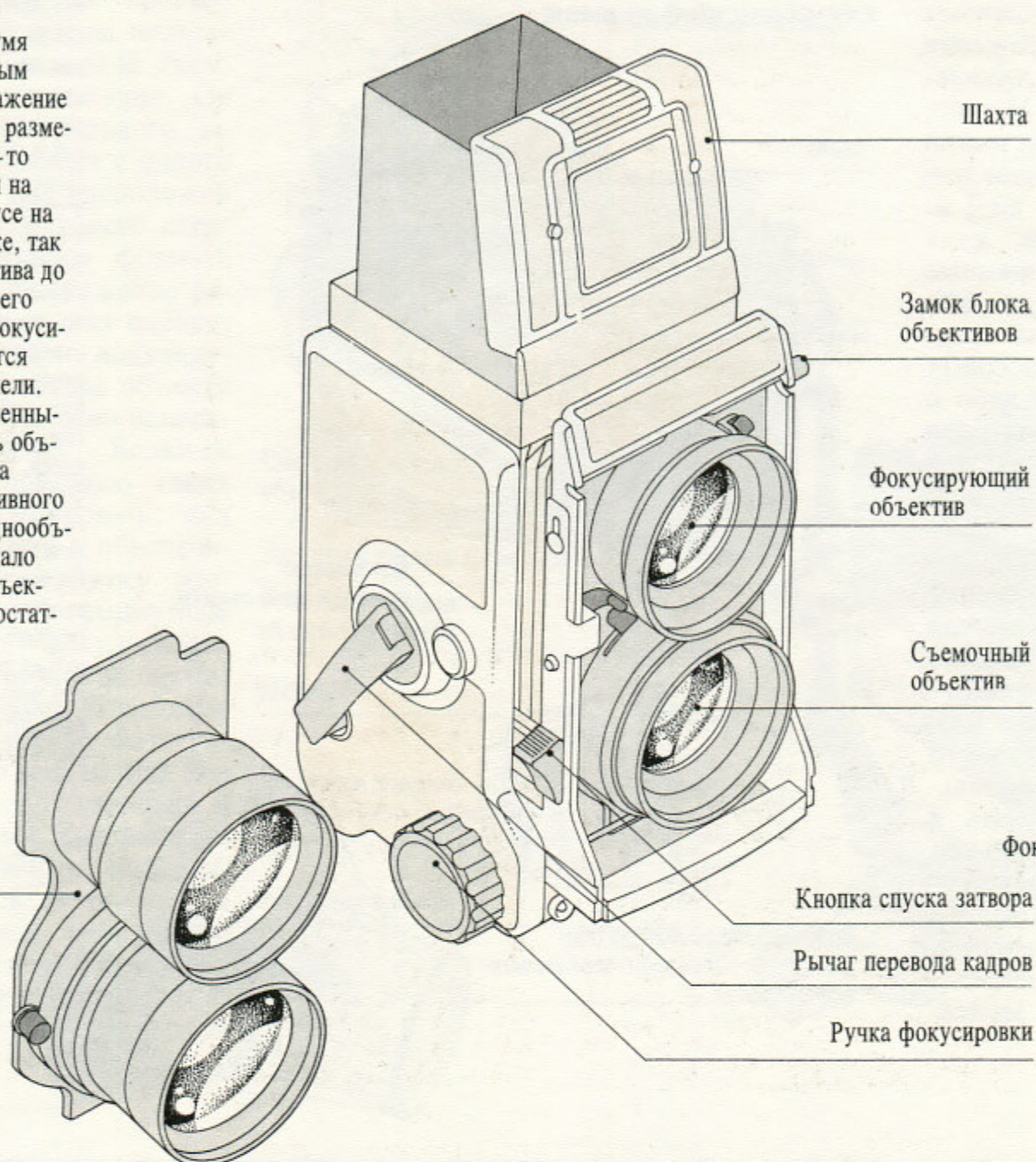
Система контроля изображения в пленочном зеркальном фотоаппарате на рольфильм действует по тому же принципу, что и в 35-мм фотоаппарате. При повороте зеркало отражает изображение от объектива на фокусирующий экран. В момент съемки зеркало поднимается, и на задней стенке фотоаппарата срабатывает затвор в фокальной плоскости. Обычно вы видите фокусирующий экран через съемный складной корпус с откидной лупой. Можно дополнительно использовать другие видоискатели или фокусирующие экраны различного назначения. Большинство пленочных зеркальных фотоаппаратов рассчитано на съемные пленочные кассеты. Они заранее заряжаются катушечной пленкой и крепятся к задней части аппарата. Пленка в кассете защищена тонкой металлической заслонкой, которую вы снимаете перед съемкой. Путем простой замены кассет можно в любое время, даже отсняв только половину кадров, перейти с черно-белой пленки на цветную, или форматную, или пленку для моментальных снимков. Существуют различные сменные объективы, которые подходят для пленочных и зеркальных фотоаппаратов нормального типа.



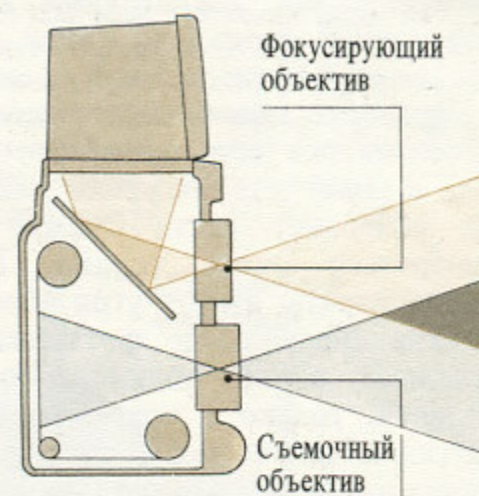
Двухобъективный зеркальный среднеформатный фотоаппарат

Такие фотоаппараты оснащены двумя объективами с одинаковым фокусным расстоянием. Один образует изображение на фокусирующем экране того же размера, что и кадровая рамка. Другой — то изображение, которое фиксируется на пленке. Когда изображение в фокусе на экране, то оно в фокусе и на пленке, так как расстояния от верхнего объектива до фокусирующего экрана и от нижнего объектива до пленки равны. При фокусировании оба объектива перемещаются вдоль одной и той же передней панели. Если вы приобретете аппарат со сменными объективами, придется покупать объективы парами. Внутренняя система контроля изображения двухобъективного фотоаппарата сходна с системой однообъективной камеры, но в первом зеркало закреплено жестко. Однако двухобъективная система страдает таким недостатком, как параллакс.

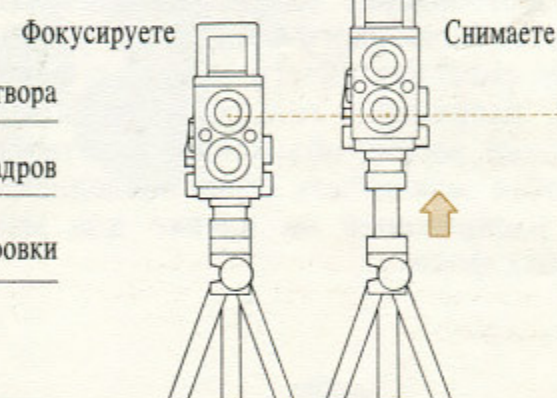
Сменный блок объективов



Исправление параллакса



При крупноплановой съемке расстояние между осями двух объективов в 3,8 см может привести к серьезным искажениям. Стрелка показывает истинный верх кадра при съемке с расстояния менее 2,4 м. В идеале, чтобы устранить параллакс, нужно воспользоваться штативом и поднять камеру на расстояние, равное разнице положений между объективами, как показано ниже.



Различные точки съемки



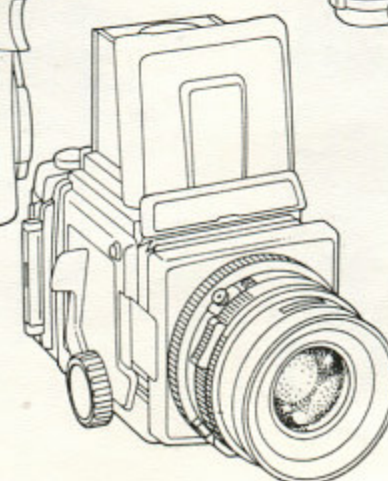
Из всех типов камер двухобъективный зеркальный фотоаппарат имеет самые широкие возможности в смысле выбора точки съемки. Обычно им снимают от пояса или от плеча при наличии складной фокусирующей лупы. Но такую камеру легко заводить на резкость и на уровне земли. Если для съемки существуют достаточно высокие препятствия, можно перевернуть камеру и поднять над головой. На случай оперативной съемки передняя часть корпуса складывается и образует обычный видоискатель, в который смотрят через отверстие с обратной стороны. Этот видоискатель необходим для панорамирования движущихся объектов, но он увеличивает параллаксное искажение.

Пленочные фотоаппараты других форматов

Порой квадратный кадр вызывает композиционные трудности, и на квадратные негативы расходуется слишком много фотобумаги, так как ее производят в листах прямоугольной формы. Однако существуют однообъективные зеркальные фотоаппараты для катушечной пленки с прямоугольным кадром.

Модель формата 6×7 см (внизу) имеет вращающуюся заднюю стенку. Это позволяет поворачивать пленочное отделение для получения горизонтальных или верти-

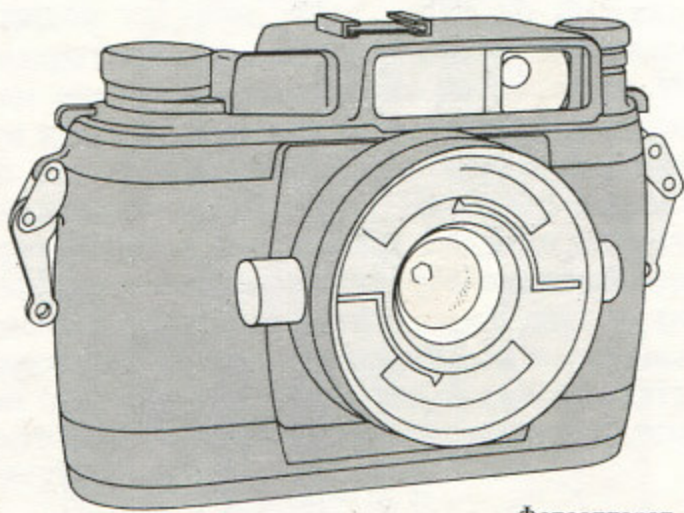
кальных снимков. К фотоаппарату формата 6×4,5 см крепится рукоятка со спуском затвора и рычагом перевода кадров. Сложив переднюю часть корпуса, им можно пользоваться как зеркальным фотоаппаратом нормального типа. Другие модели снабжены пентапризмами и регулируются как нормальные 35-мм зеркальные фотокамеры. При формате аппарата 6×7 см одна катушка пленки 120 дает 10 кадров, а при формате 6×4,5 см — 16 кадров.



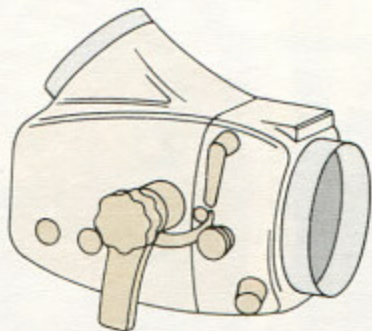
Фотоаппараты специального назначения

К специальным фотоаппаратам относятся самые разные модели: от оснащенных электронными усилителями изображения для ночной съемки до камер для аэрофотосъемки и моментальной съемки. Можно, к примеру, приобрести эндоскопический объектив, то есть объектив, установленный в конце узкой трубки длиной до 1 м. Он позволяет вести съемку там, куда пробраться очень трудно. Панорамные фотоаппараты имеют угол обзора до 360°. Иногда специальные фотоаппараты представляют собой модификации массовых моделей, только в новом корпусе либо с другим объективом или системой контроля изображения. Некоторые модели являются увеличенными или уменьшенными вариантами других фотокамер, например, одно- или двухобъективные зеркальные аппараты, рассчитанные на форматную пленку 10×12 см. Нормальный широкоугольный объектив для камеры 20×25 см можно установить на специальный фотоаппарат — «Линхоф текнорама», — который имеет изображение на катушечной пленке до узкого горизонтального формата 20 см. Специальный фотоаппарат можно использовать в качестве подсобного средства в увлечениях, не имеющих ничего общего с фотографией, например в гольфе. «Чек полафи», имеющий восемь объективов с затворами, способен запечатлеть серии последовательных изображений на пленке для моментальных фото.

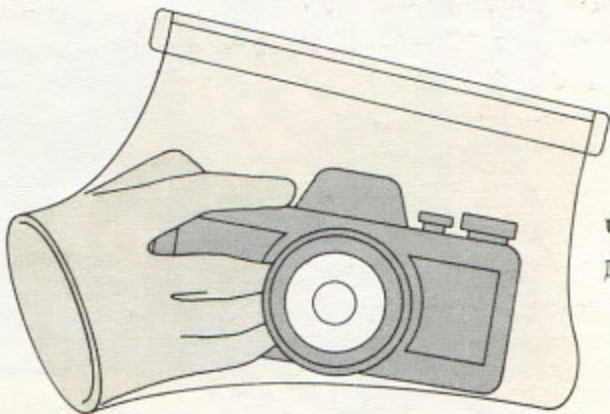
Фотоаппараты и боксы для подводной съемки



Фотоаппарат для подводной съемки



Водонепроницаемый футляр для среднеформатного зеркального фотоаппарата



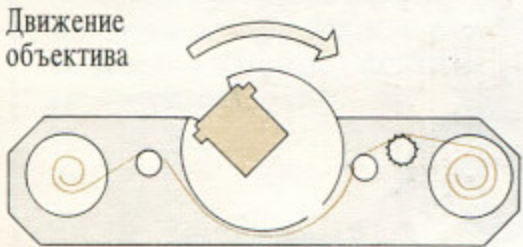
Чехол фотоаппарата для подводной съемки

Фотоаппарат может быть специально предназначен для подводной съемки и оснащен водонепроницаемыми узлами, как показано слева. Но для этой цели приспособливают и обычные камеры, помещая их в специальные водонепроницаемые футляры. Перемотка пленки, установка диафрагмы и спуск затвора должны быть соединены с рычагами на боксе. Важно, чтобы давление, на которое рассчитано ваше оборудование, не превышало максимального предела. Простым пластиковым чехлом, изображенным ниже, можно пользоваться на небольших глубинах, допустимых при плавании с аквалангом; фотоаппарат, показанный сверху слева, применяют на глубине до 50 м, а футляр для среднеформатного зеркального фотоаппарата нормального типа обеспечивает безопасность оборудования на глубине до 150 м. Из-за фильтрационных свойств воды при цветной фотосъемке на глубине свыше 1 м необходимо пользоваться вспышкой. Для обычной электронной вспышки, соединенной с фотозатвором, можно приобрести водонепроницаемый акриловый футляр.

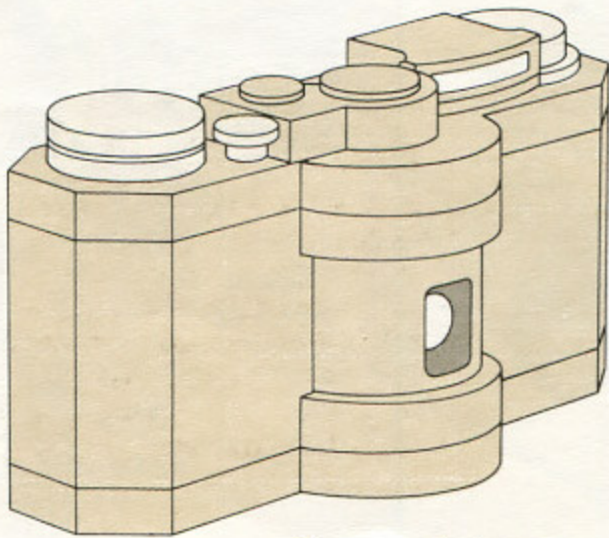
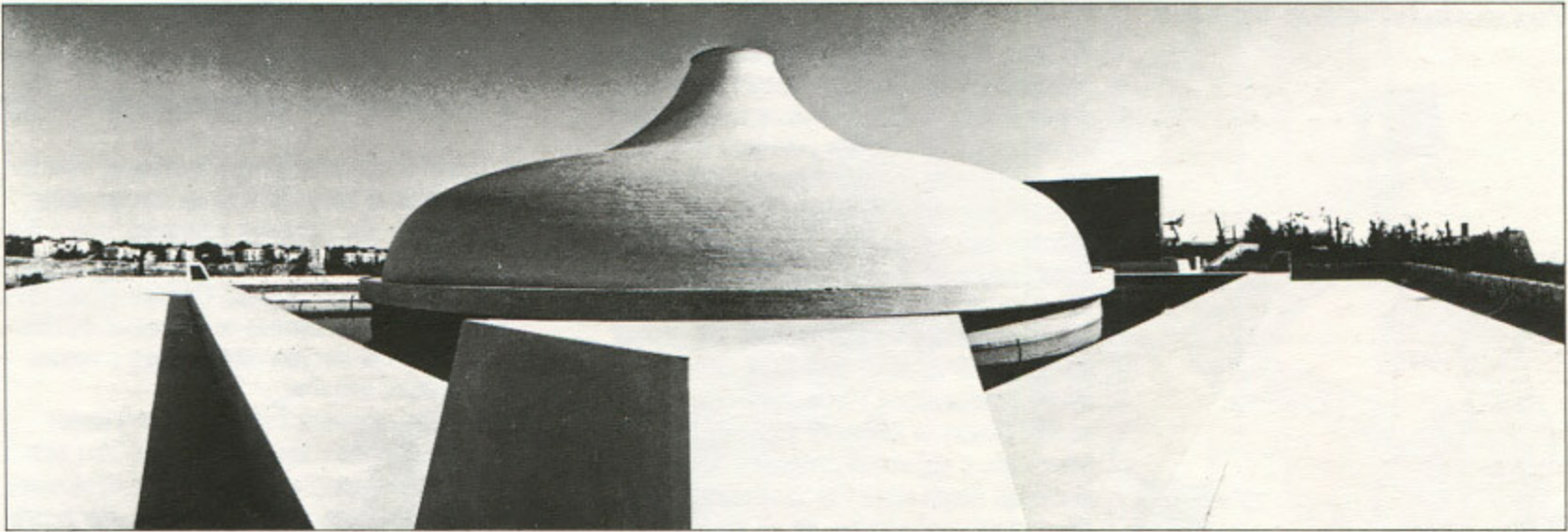
Панорамные фотоаппараты

Панорамные фотоаппараты имеют чрезвычайно широкий угол зрения, как правило, по горизонтали. Это достигается за счет панорамирования объектива во время съемки. Объектив может поворачиваться на 120°, 180° и даже 360°. С помощью фотоаппарата, показанного внизу слева и оснащенного объективом 26 мм, на нормальной 35-мм пленке получают изображения с углом обзора 140°. Вместо 36 кадров на пленке хватает места только для 21 кадра размером 24×59 мм. Панорамные фотоаппараты позволяют получать эффектные «широкоэкранные» снимки, на которых хорошо получаются горизонтальные объекты, наподобие архитектурного сооружения справа.

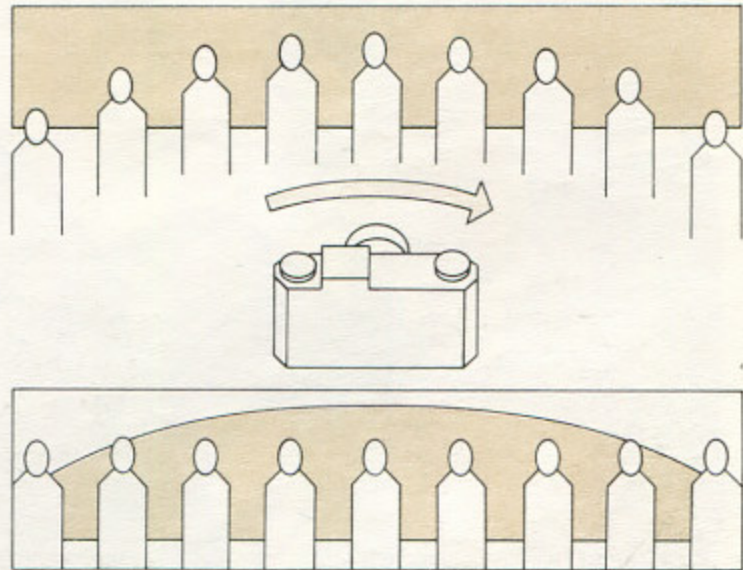
Панорамные фотоаппараты с вращающимися объективами
Большинство панорамных фотоаппаратов оснащено вращающимися объективами. Они имеют очень широкий угол обзора, обычно 120°—180°, а изображение остается неподвижным во время экспонирования. По мере вращения объектива узкое отверстие диафрагмы как бы «осматривает» пленку, пропущенную по дуге.



Движение объектива



Панорамный фотоаппарат с вращающимся объективом

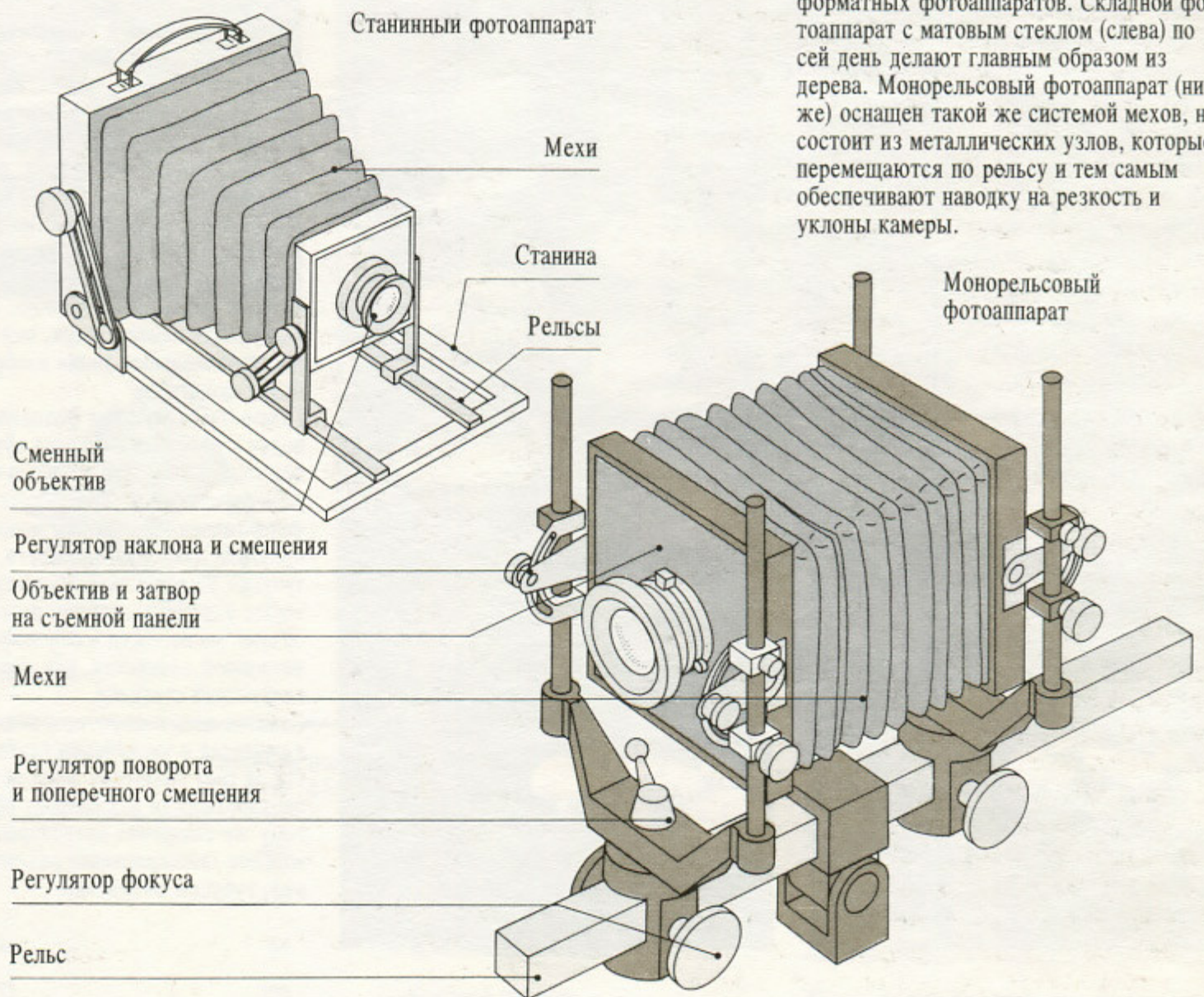


Панорамная перспектива
Объекты, выстроенные по кривой, на рисунке образуют прямую линию. Горизонтальны выгибаются в направлении двух точек пересечения, расположенных по обоим сторонам кадра.

Крупноформатный студийный фотоаппарат

Крупноформатный фотоаппарат, как правило, 10×12 см, имеет весьма простое устройство. Таким фотоаппаратом пользуются в основном при архитектурной съемке и съемке натюрмортов в студии. Он состоит из объектива и центрального затвора, смонтированных на панели с одного конца мехов. С другого конца расположен фокусирующий экран из матового стекла. У фотоаппаратов крупного формата есть свои преимущества. Изображение регистрируется на отдельных листах пленки, которые можно обрабатывать индивидуально в зависимости от характера объекта и условий освещения. В них можно использовать разнообразную пленку. Большие негативы, полученные с помощью таких фотоаппаратов, легко ретушировать; они требуют меньшего увеличения и обеспечивают более детальную проработку изображения. К тому же крупноформатные фотоаппараты позволяют регулировать перспективу и глубину резкости путем смещения объектива и пленки. Благодаря длинным мехам объекты можно фотографировать с очень близкого расстояния без помощи приставного тубуса. Установка и настройка крупноформатных фотоаппаратов занимает довольно много времени. Изображение появляется в перевернутом виде. При натурной съемке необходимо накинуть на голову чехол или черное сукно. Делать снимки, насыщенные движением, без предварительной подготовки почти невозможно.

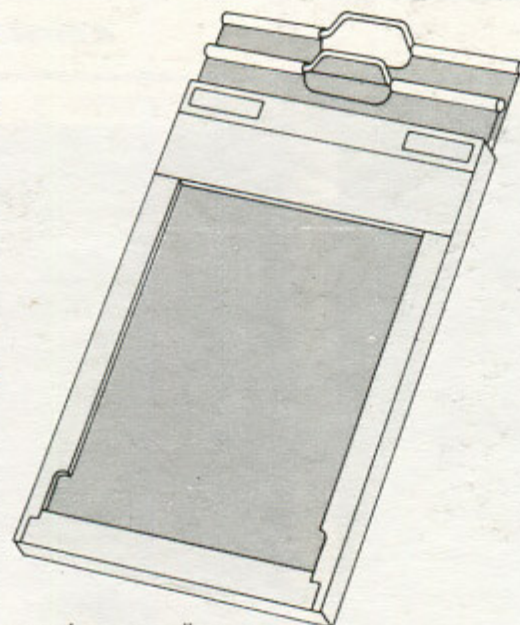
Основные виды крупноформатных фотоаппаратов



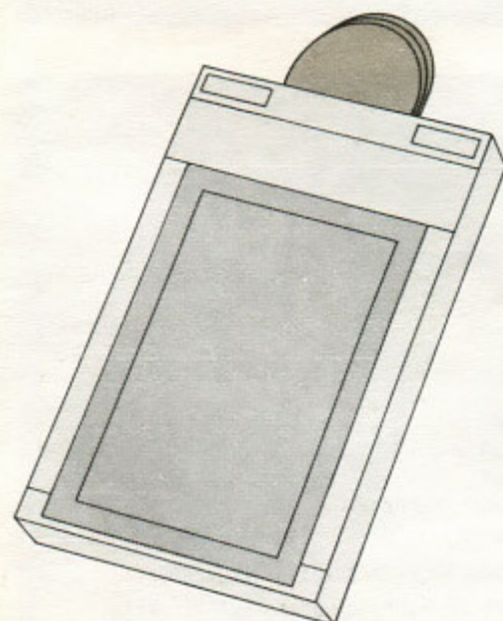
Существует два основных вида крупноформатных фотоаппаратов. Складной фотоаппарат с матовым стеклом (слева) по сей день делают главным образом из дерева. Монорельсовый фотоаппарат (ниже) оснащен такой же системой мехов, но состоит из металлических узлов, которые перемещаются по рельсу и тем самым обеспечивают наводку на резкость и уклоны камеры.

Держатели пленки

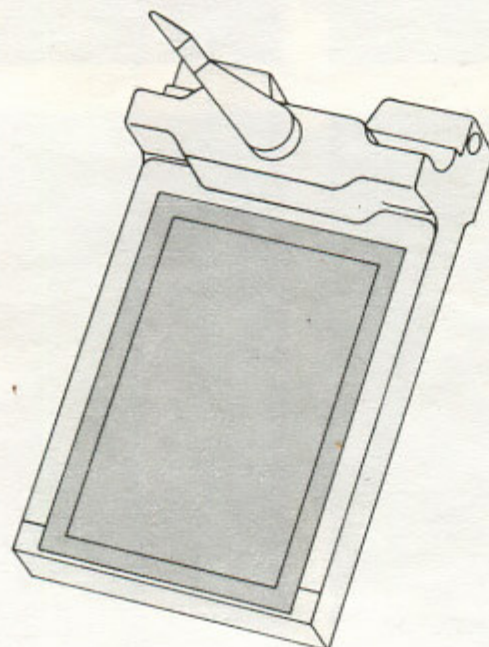
Во всех крупноформатных фотоаппаратах используется форматная пленка, вставленная в держатели. Как правило, камеры рассчитаны на пленку 10×12 см, но есть модели для формата 20×25 см. Крупноформатные аппараты изготавливаются или могут быть приспособлены для пленки 9×12 см. Обычно в держатель для пленки помещается только два листа, заряжать его следует в темноте. Держатель вставляется в заднюю стенку аппарата. Отсняв кадр, вы поворачиваете его другой стороной. Можете также пользоваться фильмаком. Он состоит из 16 плоских пленок, готовых к съемке; их по одной ставят в рабочее положение, потянув за специальный язычок.



Держатель для форматной пленки



Задняя стенка фильмака



Поляроидная задняя стенка

Сменные мехи

Узлы монорельсовой фотокамеры очень легко снимать, надвигать и менять местами. Нормальные мехи, к примеру, можно отстегнуть с обоих концов и заменить чехольными мехами. Последние сделаны без обычной «гармошки», что позволяет устанавливать широкоугольный объектив близко к пленке и в то же время не мешает смещению объектива и другим уклонам фотоаппарата. Для съемки крупных планов применяют удлинительные мехи. Они устанавливаются между обычными мехами и панелью объектива.

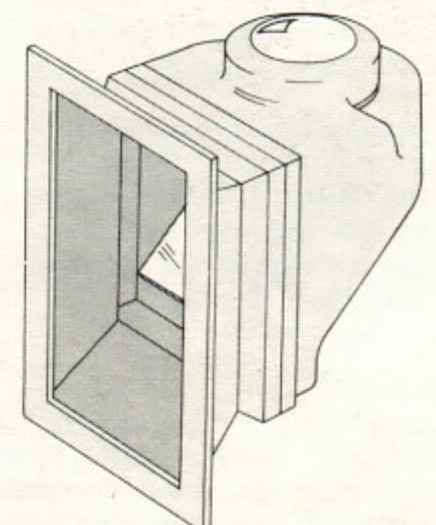


Удлинительные мехи

Чехольные мехи

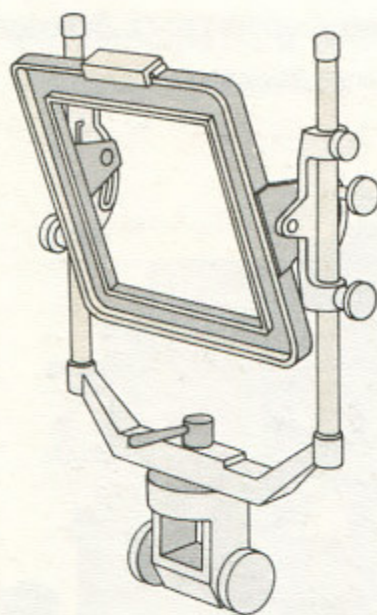
Фокусирующее устройство для прямого видения

Это устройство избавляет от неудобств перевернутого изображения и в то же время защищает фокусирующий экран от рассеянного света. Оно помещается на задней стенке фотоаппарата, и вы смотрите в «глазок» на большое зеркало, в котором изображение с фокусирующего экрана отражается прямо.

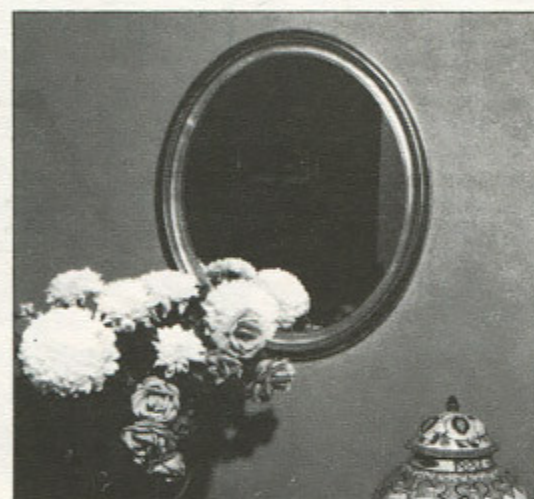
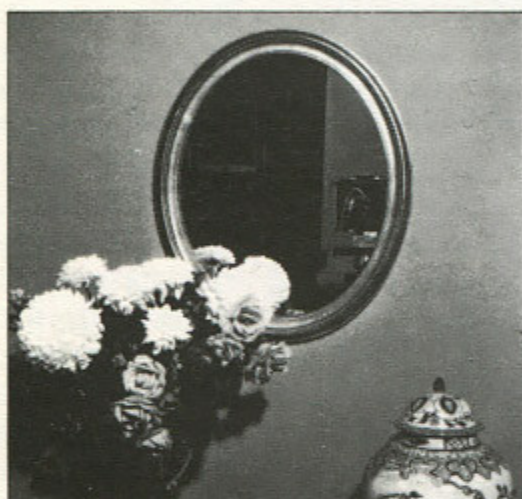


Варианты наклона студийного фотоаппарата

Крупноформатные павильонные фотоаппараты позволяют осуществлять целый ряд движений объектива относительно пленки: повороты, наклоны, смещения. Это приводит к изменению перспективы, формы и глубины резкости изображения. Наибольшие возможности заложены в монорельсовом фотоаппарате. Сзади и спереди у него установлены подвижные узлы на стопорных винтах. С их помощью регулируется движение по горизонтали и вертикали, а также смещение вверх, вниз и в стороны. При такой конструкции уклоны фотоаппарата практически не ограничены. На монорельсовый фотоаппарат следует устанавливать объектив с очень хорошей разрешающей способностью.



Узел павильонного фотоаппарата



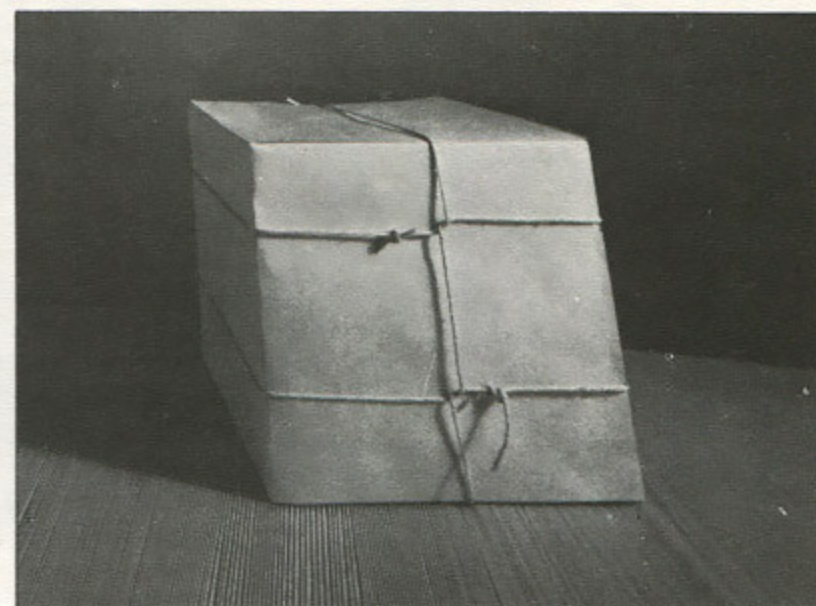
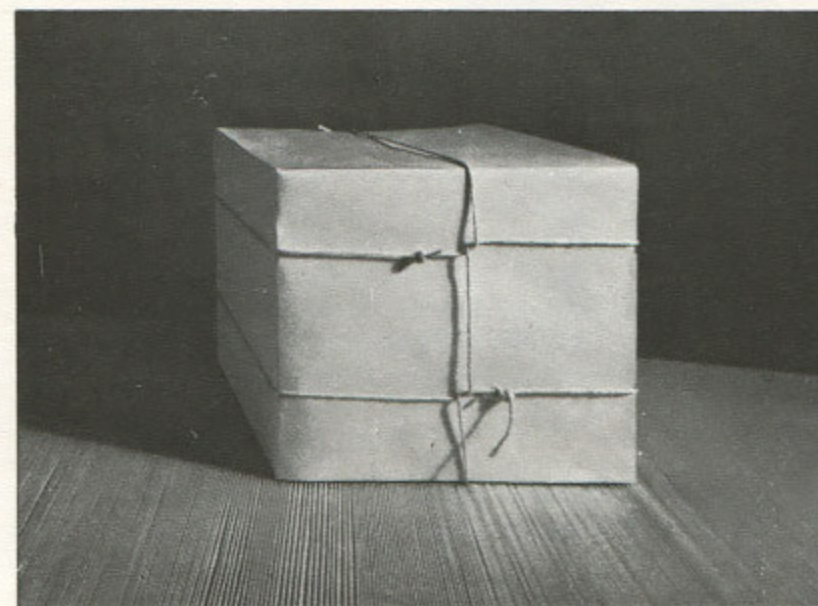
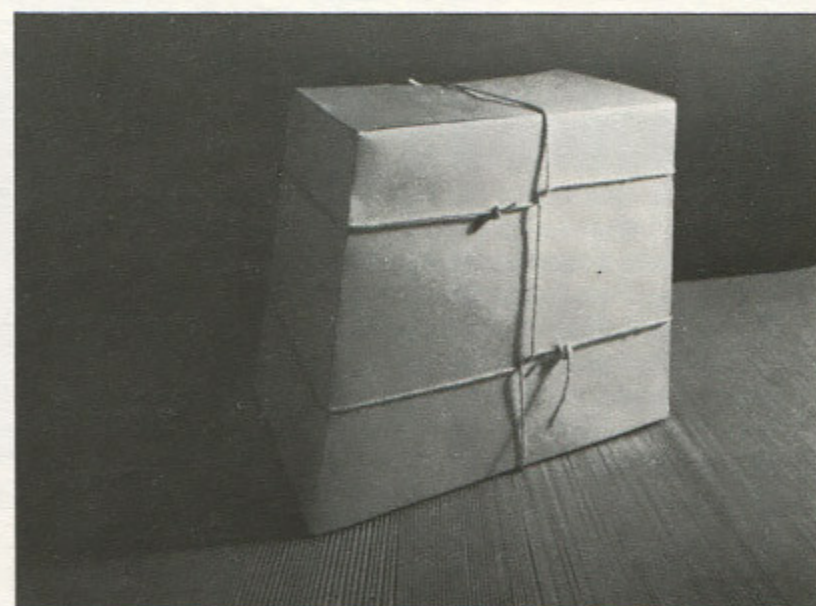
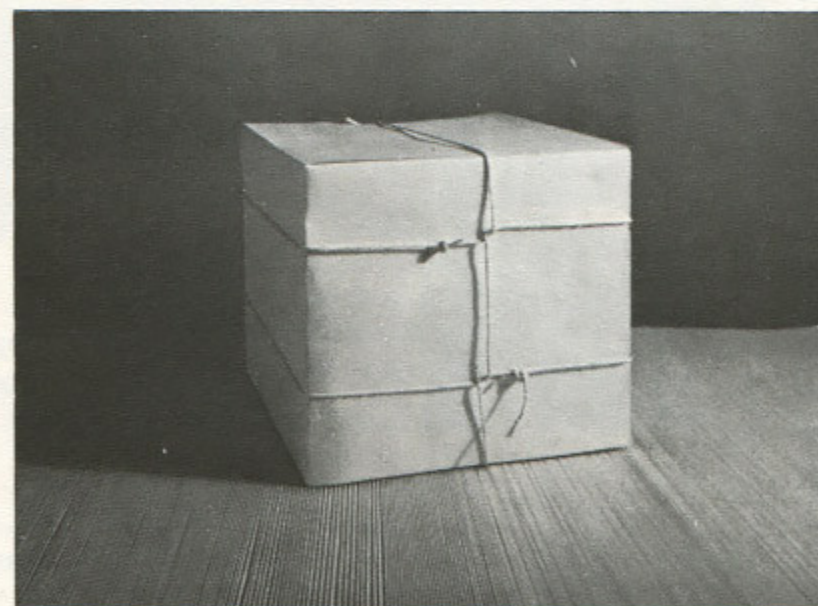
Поперечные уклоны передней панели
Смещая панель объектива влево или вправо, вы можете снимать объект «анфас», даже если камера стоит чуть в стороне. Это особенно удобно, когда вам не хочется, чтобы в зеркале было видно отражение фотоаппарата. Именно так было сде-

лано фото без отражения, помещенное сверху справа: фотоаппарат переставили вправо. А объектив сместили влево, и получился снимок, который по композиции и резкости ничем не отличается от фото слева.

Уклоны задней стенки

Все четыре фото справа были сделаны с одной точки. При съемке ближнего фото сверху объектив был установлен параллельно задней стенке фотоаппарата. При съемке ближнего фото внизу заднюю стенку камеры повернули так, чтобы отвести ту часть фокусирующего экрана, на которой изображена правая сторона коробки, дальше от объектива. Линии лицевой стороны коробки, образующие перспективу, сходятся теперь слева, а не справа от объектива. При съемке дальних фото применялись повороты и наклоны задней стенки: сначала от объектива отвели ту часть фокусирующего экрана, на которой был изображен нижний левый угол коробки (вверху), затем удалили от объектива нижний правый угол. Двойные уклоны приводят к изменению как вертикальной, так и горизонтальной перспективы.

На этих photographиях формы нарочито искажены для наглядности; в большинстве случаев наклоны задней стенки применяют для незначительного изменения форм изображения при съемке натюрмортов и архитектурных объектов.



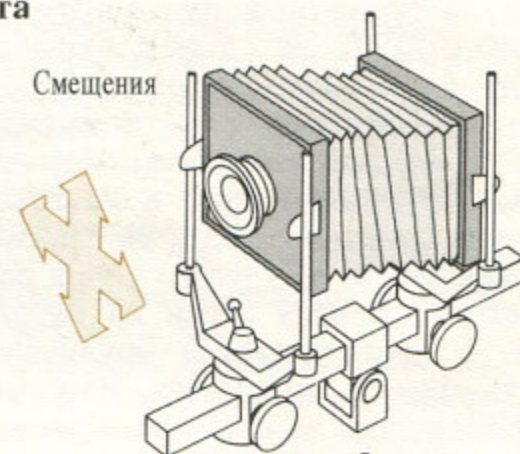
Основные уклоны фотоаппарата

Уклоны передней и задней частей монорельсового фотоаппарата можно разделить на смещения — вверх, вниз и в стороны; повороты вокруг вертикальной оси и наклоны вокруг горизонтальной оси. Смещения дают тот же эффект, что и подвижный объектив на 35-мм камере. Подняв переднюю и/или опустив заднюю стенку, вы можете, не наклоняя фотоаппарат вверх, расширить верхнюю часть кадра и уменьшить нижнюю. То есть направлять камеру вверх, вниз и в стороны: параллельные линии изображения не будут сходиться.

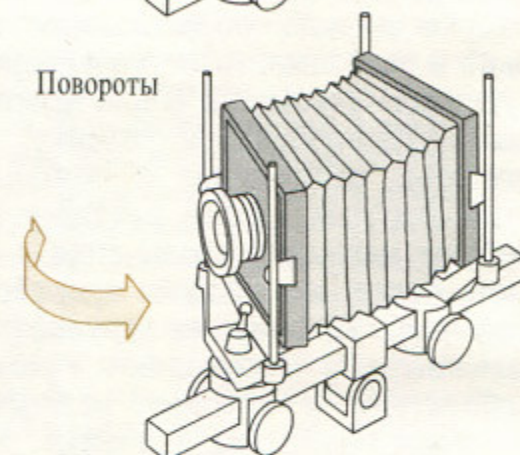
Повороты и наклоны фотоаппарата приводят к изменению формы объекта, как показано ниже. Это позволяет регулировать перспективу. При съемке кубических форм (например, зданий) можно изменить одну или даже две плоскости, не искажив третью. Уклоны задней стенки помогают также улучшить глубину резкости, когда объект расположен в основном на одной наклонной плоскости, как показано на следующей странице.

Главная цель поворотов и наклонов заключается в увеличении глубины резкости за счет смещения зоны резкости до параллельности наклонному объекту. К тому же смещения предотвращают невольное «каширование» объекта, например, тубусом объектива.

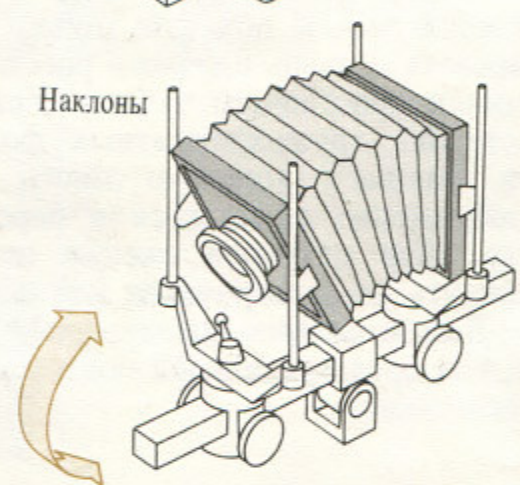
Смещения



Повороты

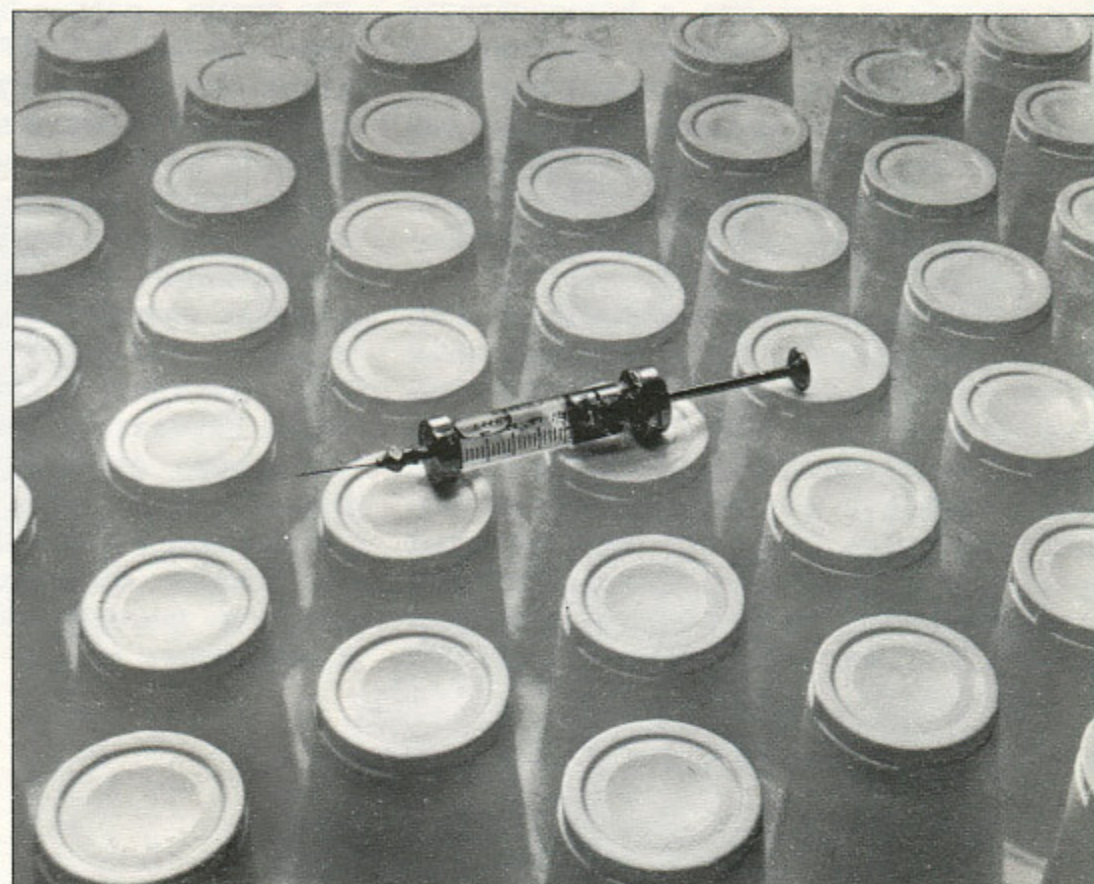
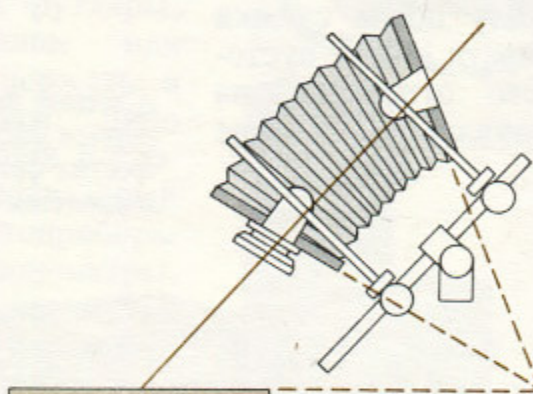


Наклоны



Достижение максимальной глубины резкости

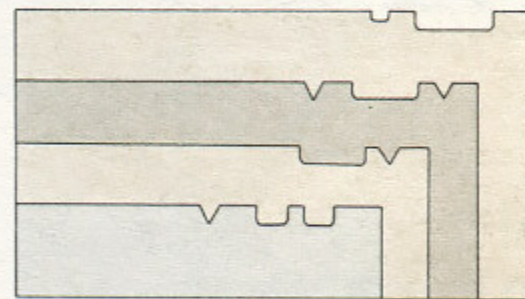
Одно из достоинств наклонов передней панели и задней стенки заключается в том, что они позволяют увеличить глубину резкости. Маленькое ближнее фото справа было снято без наклонов. Глубина резкости оказалась небольшой даже при диафрагме 11. Такой недостаток можно исправить, наклонив панель объектива вперед, а заднюю стенку назад, чтобы воображаемые линии, проходящие через плоскости объекта, панели объектива и фокусирующего экрана сошлись в одной точке, как показано на рисунке справа. Теперь глубина резкости охватывает всю плоскость объекта при том же значении диафрагмы (дальнее фото справа). Данный способ годен и для съемки поверхностей с наклоном по вертикали, только в этом случае нужно не наклонять, а поворачивать фотоаппарат.



Разновидности фотопленки

Существует много разновидностей форматной фотопленки. Обязательно уточняйте, каким неактивным освещением (если оно вообще нужно) следует пользоваться в лаборатории. Нарезка по краю каждого листа указывает на тип фотопленки. Если нарезка находится в правом верхнем углу листа, значит, он обращен к вам светочувствительной стороной.

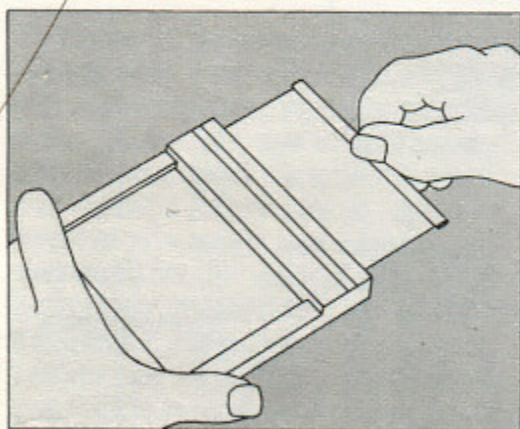
Тип	Светочувствительность (ASA)	Примечание
«Пэн роял»	400	Обычная черно-белая фотография
«Плас X»	125	—
«Эктахром 64»	64	Цветной диапозитив
«Вериколор S»	100	Цветной негатив
«Гравюр позитив»	8	Репродуцирование отпечатков



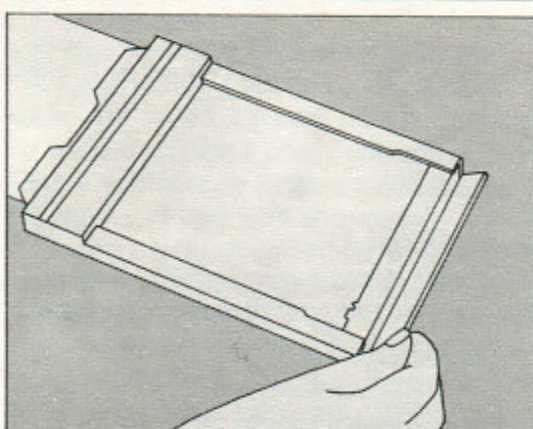
Определение типа фотопленки

Фотопленки «Кодак» от переднего плана к заднему: «Плас X», «Эктахром» для дневного и искусственного освещения; «Вериколор S».

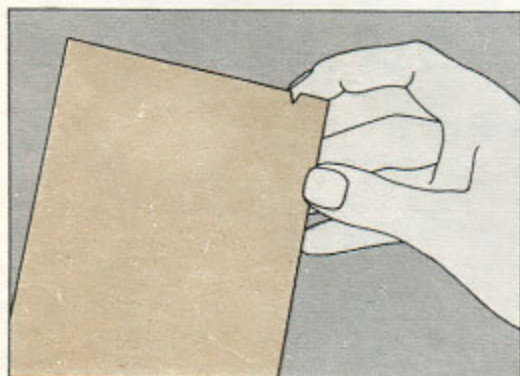
Зарядка форматной фотопленки



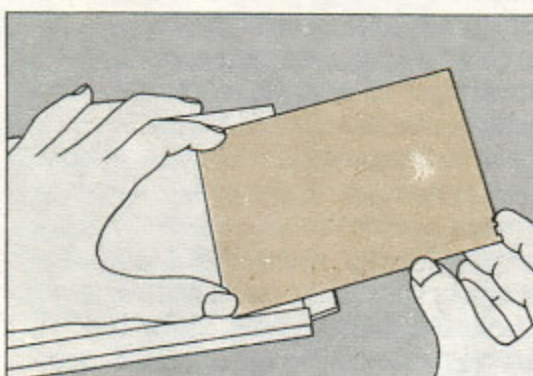
1. Наполовину выдвиньте из держателя одну из черных пластмассовых пластинок. Во время зарядки и разрядки черная пластинка может оставаться в этом положении.



2. Откиньте торцевую (на петлях) стенку держателя и выключите обычное освещение. Разверните форматную пленку, помните, что держать ее нужно только за края.

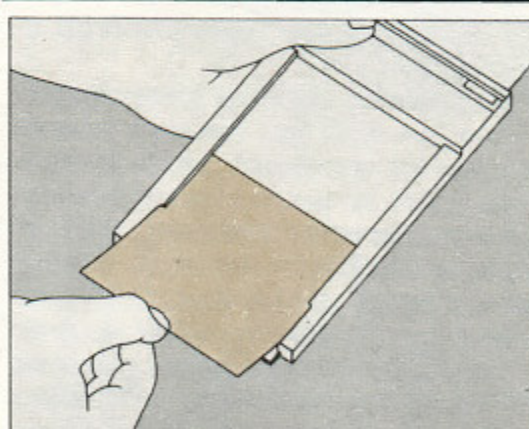


3. Возьмите один лист так, чтобы нарезка находилась в правом верхнем углу. Теперь он обращен к вам эмульсионной стороной; заряжать пленку следует этой стороной вверх.

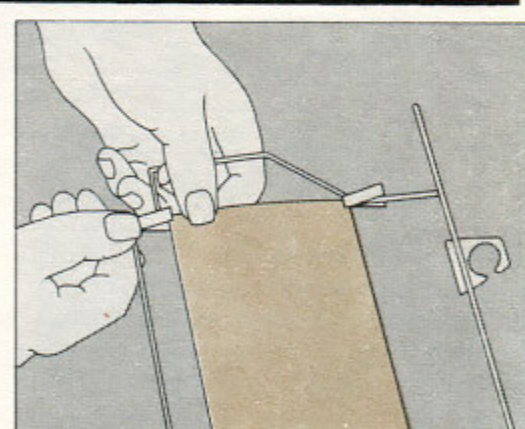


4. Вставьте пленку под прижимные направляющие держатели. Поставьте черную пластинку на место и закройте держатель. Поверните держатель другой стороной и повторите то же со вторым листом пленки.

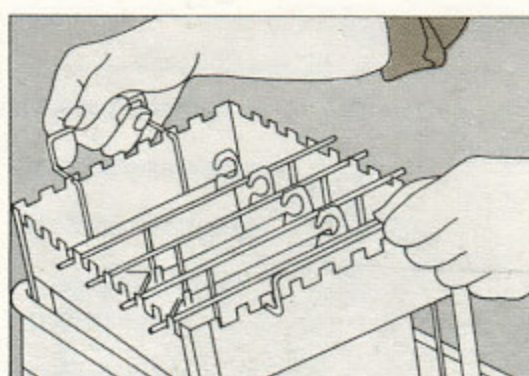
Обработка форматной фотопленки



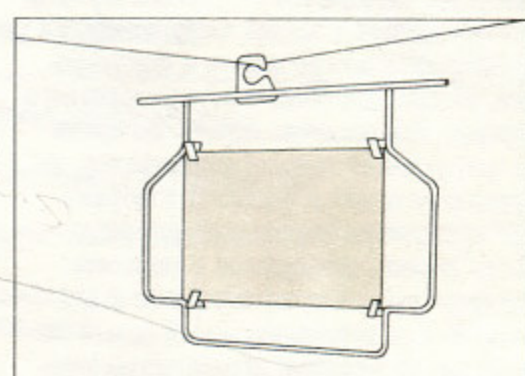
1. Выключите обычное освещение и осторожно выньте пленку из держателя. Берите пленку только за края.



2. Четырьмя зажимами прикрепите пленку за уголки к приспособлению для подвески.



3. Поставьте приспособление для подвески в бачок с проявителем для обработки форматной пленки. Закройте бачок крышкой и включите свет.



4. Переложите пленку в стоп-ванну, а затем в фиксаж. И наконец, ополосните поверхностно-активным веществом и повесьте промытую пленку для сушки.

Фотоаппараты моментальной съемки

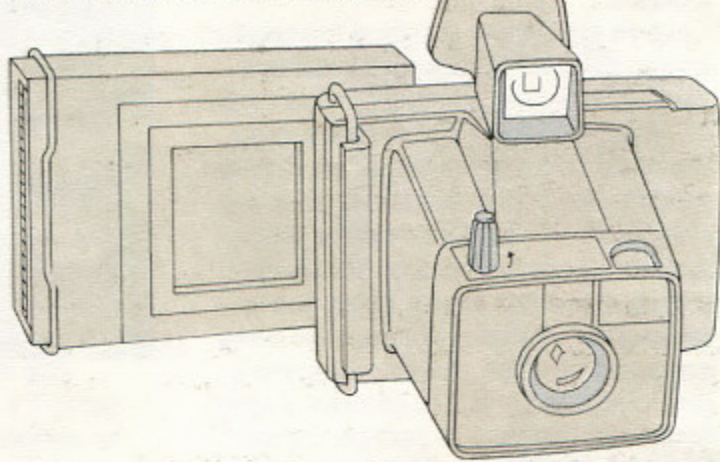
Как следует из названия, в фотоаппаратах для моментальных снимков применяется специальная фотопленка, которая самопроявляется в течение нескольких секунд или минут после экспонирования. Существует два вида фотоматериала такого типа: один — требующий расслоения, другой — цельный.

Фотоаппаратом, рассчитанным на «слоеный» фотоматериал, таким, какой показан справа, снимки делают на светочувствительной фотобумаге или пленке. Затем вы тянете за специальный язычок, и пленка соприкасается с принимающей фотобумагой, оба листа проходят между двумя пружинными валиками. Благодаря этим валикам обе поверхности фотобумаги обрабатываются химикатами. Через определен-

ное время — разное при разных температурах — вы расслаиваете листы. На принимающей фотобумаге отпечатывается прямое позитивное изображение. Затем вы выбрасываете негатив, а если съемка велась на черно-белую пленку, предназначенную для печати, то промываете и сохраняете его.

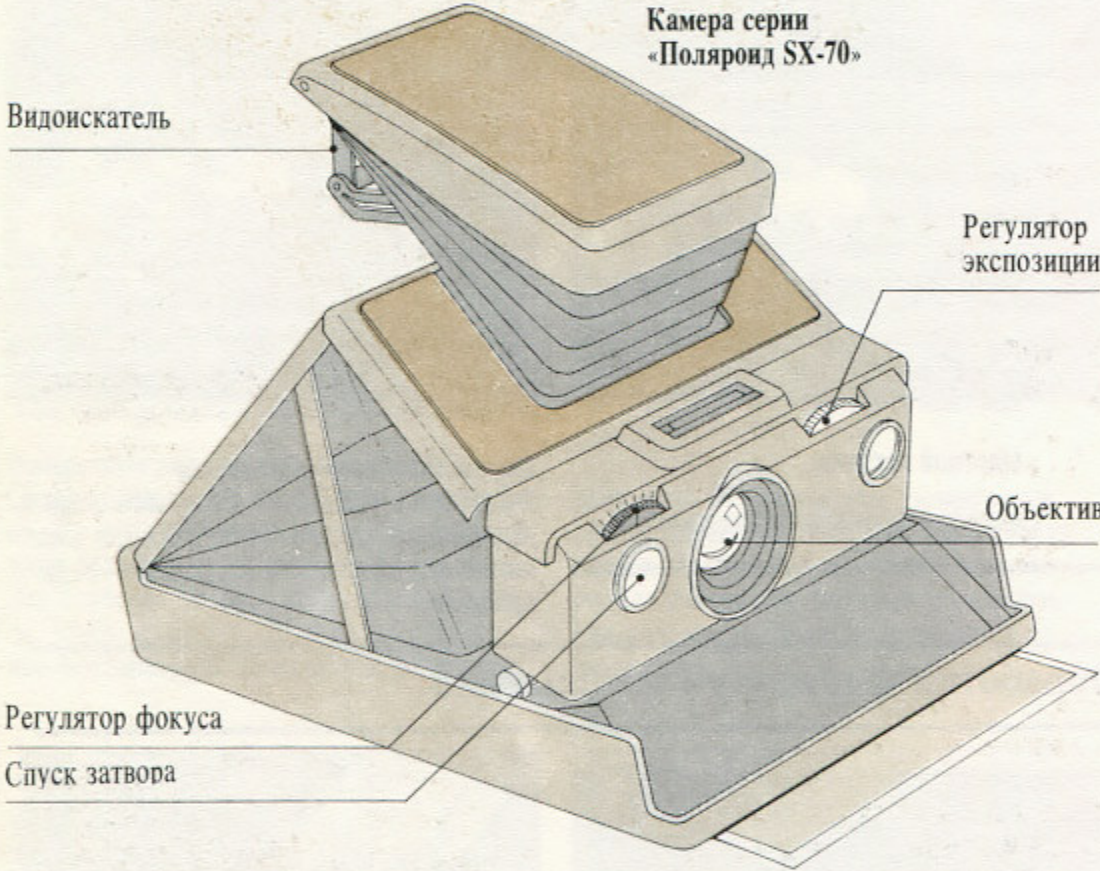
Цельные фотоматериалы для моментальных снимков производят фирмы «Поляроид» и «Кодак». Они сходны по принципу действия, но невзаимозаменяемы. В обоих случаях для экспонирования и окончательного отпечатка используется один многослойный лист. Сразу после съемки он выходит из фотоаппарата в виде пустого, словно маслянистого отпечатка, на котором постепенно появляется цветное изображение.

«Слоеная» фотопленка для моментальных снимков

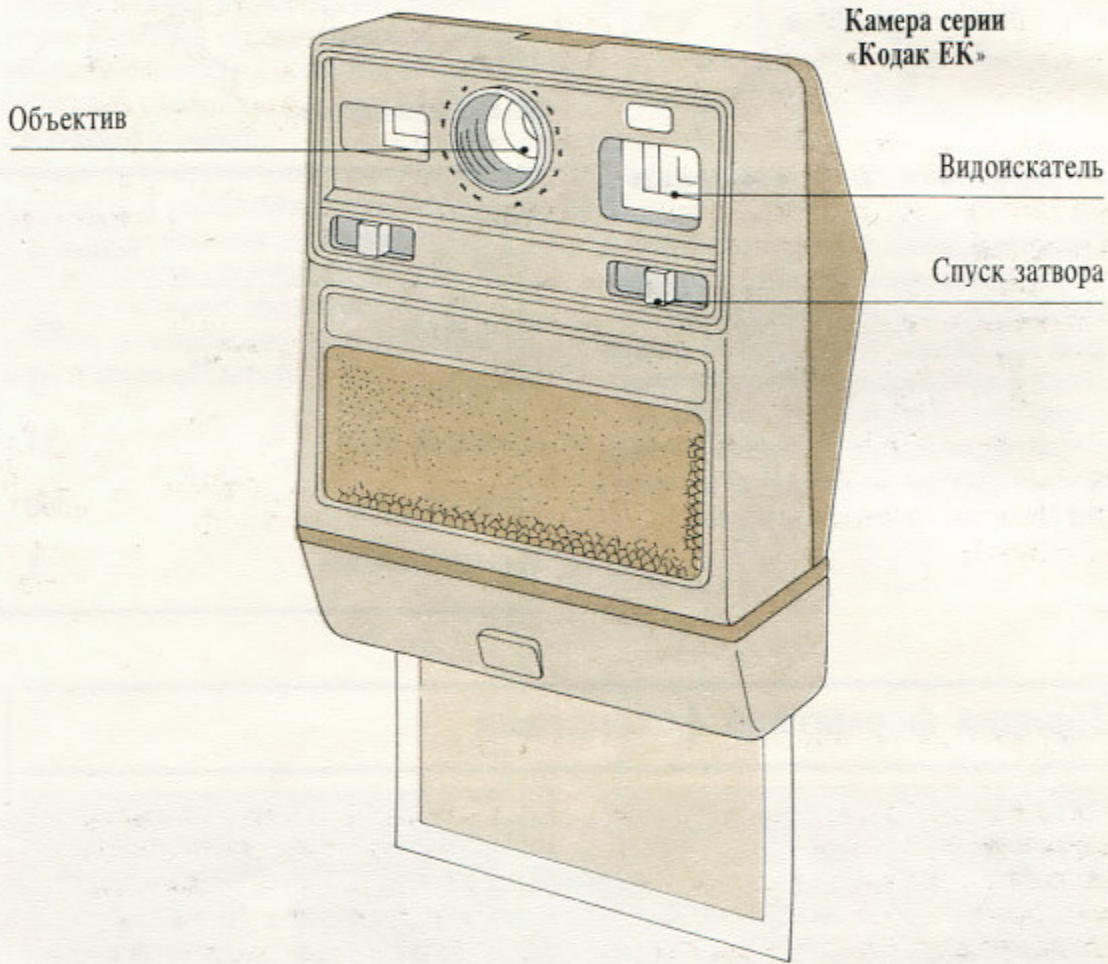


«Слоеная» фотопленка для моментальных снимков наиболее широко применяется в простых фотоаппаратах со сквозным видоискателем (вверху).

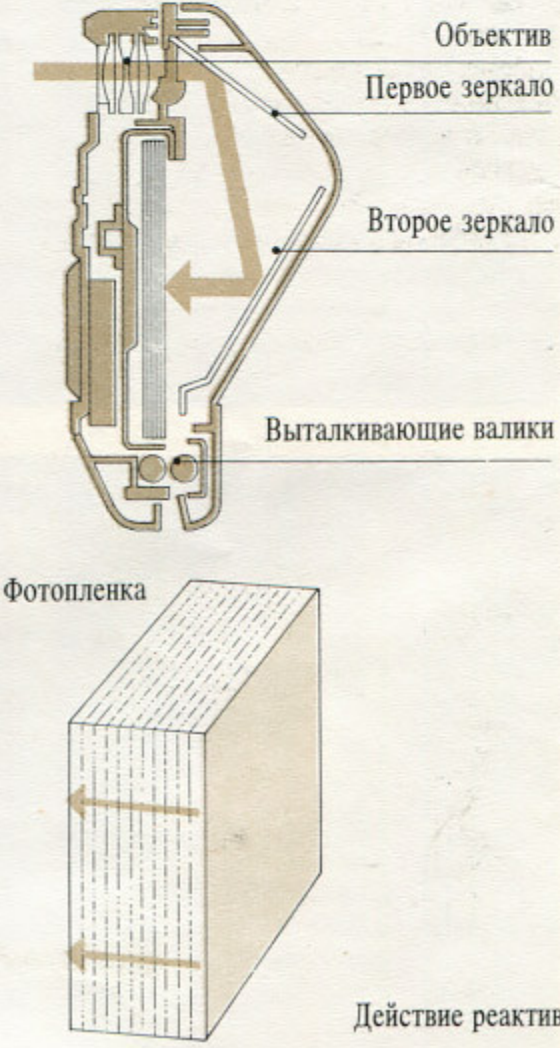
Фотоаппараты для цельных фотоматериалов



Система «Поляроид SX-70»
В цельном фотоматериале для моментальных снимков «Поляроид» окончательный цветной отпечаток образуется на той же поверхности, которая принимает изображение. Зеркало внутри камеры отражает изображение, чтобы оно не отпечаталось зеркально на окончательном фотоснимке. SX-70 представляет собой особую разновидность однообъективного зеркального фотоаппарата. Во время наводки на резкость фильма покрыт поворотным зеркалом, обращенным вниз лицевой стороной. Свет отражается от другого зеркала, установленного в задней части камеры, и изображение можно видеть и фокусировать на тыльной поверхности поворотного зеркала, как показано справа. Во время экспонирования зеркало поднимается, закрывает «глазок» и отражает изображение на светочувствительный материал. Затем валики, приводимые в движение мотором, выталкивают карточку, вводя реактив и светонепроницаемый белый пигмент между нижними обрабатывающими и верхними принимающими слоями. Постепенно желтый, пурпурный и голубой красители, поступающие снизу, поднимаются, проникают сквозь белую поверхность и образуют видимое цветное изображение.



Система «Кодак ЕК»
По системе моментального фото «Кодак» одна сторона многослойной светочувствительной пластиковой пленки принимает изображение, а на другой образуется окончательный отпечаток. Поэтому, чтобы окончательное изображение получилось незеркальным, принимающая поверхность должна быть обращена непосредственно к объективу либо изображение должно быть дважды отражено, прежде чем попадет на нее. Свет от объектива дважды отражается в камере жестко закрепленными зеркалами и затем попадает на светочувствительный материал. Вы строите кадр и наводите фотоаппарат на резкость с помощью отдельного сквозного видоискателя. После экспонирования восемнадцатислойный фотоматериал выталкивается, проходя через валики, которые вводят в пленку реактив. Желтый, пурпурный и голубой красители проникают сквозь светонепроницаемый срединный слой, кроме тех мест, где их задерживают молекулы проявителя. На белом фоне, со стороны, противоположной экспонированной поверхности, медленно появляется позитивное цветное изображение.



Дополнительные фотопринадлежности

Трудно подбирать фотопринадлежности, когда не знаешь точно, без чего можно обойтись. В книге мы уже говорили о штативах, насадках для съемки крупных планов и светофильтрах, а также о вспышке. Принадлежности, показанные справа и внизу, могут сослужить хорошую службу.

Без «подручной» сумки для фотоаппарата обойтись почти невозможно. Она предохраняет фотоаппарат, и в то же время он всегда под рукой. Сменные объективы также следует хранить в закрытом виде. Их можно класть в заводские футляры, выложенные мягким материалом или плексигласовые коробочки и держать в сумке для фотопринадлежностей. Либо подберите для объективов крышки и сложите в специальный чемодан, показанный справа. Многие современные фотоприборы работают на батареях: экспонометры, вспышка, механические приставки и так далее, — поэтому для каждого из них пригодится запасная батарея. Внизу приводится таблица с данными о некоторых видах батарей. Вам непременно понадобятся также материалы для протирки линз от пыли и волосков.

Решая, в чем носить полный набор фотооборудования, хорошенько подумайте, стоит ли покупать дорогую вещь. Разумней и практичней приобрести мягкую сумку на длинном ремне или специальный чемоданчик, внешне ничем не отличающийся от жесткого портфеля для деловых бумаг.

Фотопринадлежности



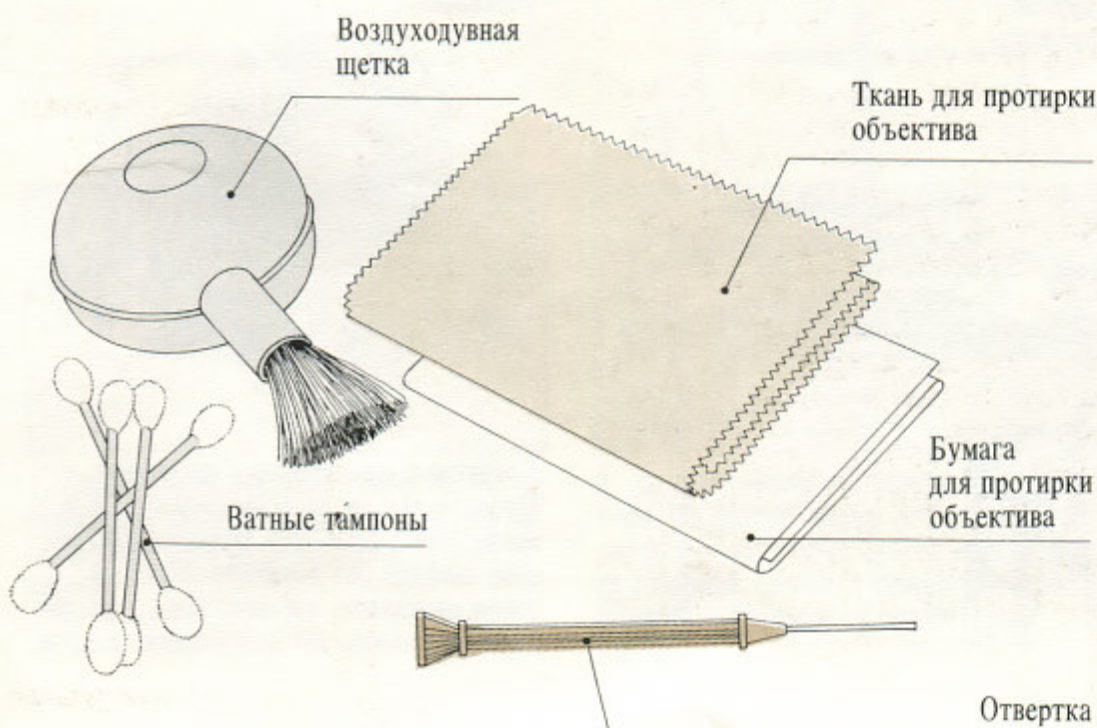
Фоточемоданы

В продаже есть несколько видов сумок и чемоданов для фотооборудования. Некоторые из них, такие как фоточемодан, изображенный выше, выложены пенопластом. В пенопласте можно вырезать ячейки точно по вашим фотопринадлежностям.

Уход за фотоаппаратом и объективом

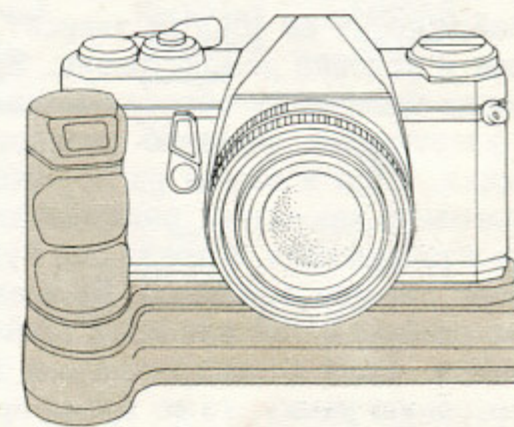
Наиболее распространенными причинами повреждений и плохой работы оборудования являются грязь, вода и конденсация влаги. Всякий раз, при зарядке новой пленки, проверяйте чистоту отделения для пленки и работу затвора. Время от времени затягивайте винты на корпусе фотоаппарата, так как они, случается, ослабевают от вибрации. Объективы, которыми не пользуетесь, обязательно закрывайте с обеих сторон защитными крышками. Когда не фотографируете, закрывайте объектив на камере ультрафиолетовым светофильтром или за-

щитной крышкой. Волоски и пылинки можно удалить с поверхности стекла с помощью воздушной щетки. Сдувайте и счищайте грязь к ободу объектива, а затем удаляйте ее ватным тампоном или бумагой для протирки объектива. Объектив со следами высохших дождевых капель следует протереть тканью, смоченной в жидкости для чистки объективов. Если на объективе образовалась влага в результате конденсации, нужно подождать, пока камера нагреется и влага испарится.



Приводы от электродвигателя и автоперемотчики

Электропривод протяжки пленки автоматически переводит кадр после каждого экспонирования. Автоматическое срабатывание затвора и перемотка пленки могут быть ограничены определенным количеством кадров или установлены на режим непрерывной работы. Дешевые механические автоперемотчики быстро перематывают пленку после каждого кадра, отснятого вручную. Как правило, они достаточно удобны, проще в обращении и обеспечивают более экономный расход пленки, чем привод от электродвигателя.

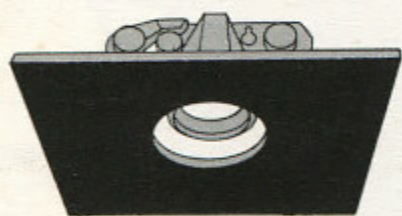


Типы батарей

Тип	Перезарядка	Вид оборудования
Никеле-кадмиевая	Да	Электронная вспышка
Серебряно-цинковая	Да	Встроенные экспонометры
Серебряно-кадмиевая	Да	Встроенные экспонометры
Углекислотинковая (герметичная)	Нет	Ламповая и электронная вспышка
Углекислотинковая (слоистая)	Нет	Некоторые электронные вспышки
Ртутная	Нет	Фоторезисторы встроенных сернисто-кадмиевых экспонометров

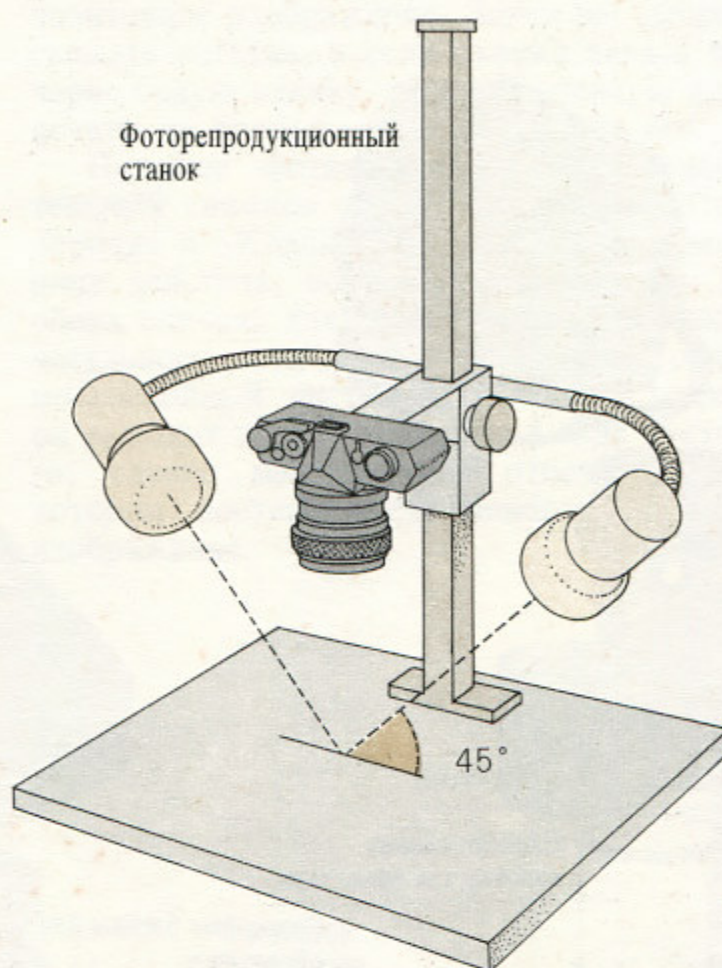
Дублирование и проецирование слайдов

Полезно уметь фотографировать и репродуцировать изображения, будь то фотографии, рисунки или текст. Репродуцирование дает возможность добиваться специальных эффектов, например, получать штриховые изображения или делать фотомонтажи. Залогом успеха служат прежде всего равномерность освещения и строго параллельное положение фотоаппарата относительно оригинала. При изготовлении полутоновых репродукций используйте обычную мелкозернистую черно-белую пленку; для цветных репродукций выбирайте пленку, соответствующую освещению. Определять экспозицию лучше всего по серой карточке, положив ее на оригинал. Если ваш аппарат не оснащен системой измерения «через объектив», не забудьте сделать допуск на приставные тубусы или удлинительные мехи.



Как избежать отражения фотоаппарата
Если вы делаете репродукцию с застекленного оригинала или с оригинала с глянцевой поверхностью, то блестящие детали фотоаппарата могут отразиться от этой поверхности. Закройте фотоаппарат большим листом черного картона, как показано вверху, вырезав отверстие для объектива.

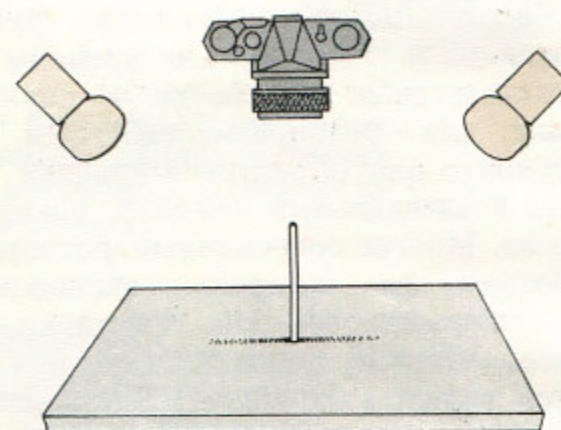
Репродукционное оборудование



Работа с фоторепродукционным станком
Вы можете сделать такой станок, как на рисунке вверху, или приспособить старый увеличитель. Станок обеспечит устойчивость и параллельность аппарата относительно изображения. На одинаковом расстоянии от аппарата поместите две лампы, направленные на стол под углом примерно 45°. Желательно покрасить стол

и блестящие части кронштейнов в черный цвет, чтобы ослабить ореол отражения. Для черно-белой пересъемки достаточно ламп по 100 ватт, а для цветной требуются большие рефлекторы, рассчитанные на лампы с цветовой температурой 3200° К.

Проверка равномерности
Освещение должно быть предельно равномерным. Один из способов проверки заключается в том, что в центре оригинала устанавливается карандаш или линейка и вы сравниваете плотность двух теней. Если между ними есть разница, измените расстояние между лампами. Не устанавливайте осветители слишком близко друг к другу — это вызовет блики.



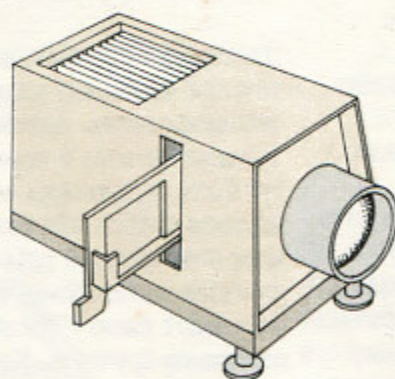
Проецирование слайдов

Смотреть слайды лучше всего с помощью проектора, но в этом случае качество изображения во многом зависит от проектора и условий демонстрации. Яркое освещение наилучшим образом выявляет цвета и увеличивает видимую резкость изображения. Если в вашем распоряжении лишь маленький проектор, показывайте маленькие изображения, и тогда они будут достаточно хорошо освещены. Во всех проекторах слайды в той или иной степени нагреваются. Если пленка вставлена в простую картонную рамку, то во время проецирования она может выгнуться, и тогда центральная часть или края окажутся не в фокусе. Застекленные пластмассовые рамки устраняют этот недостаток.

Подготовка к проецированию

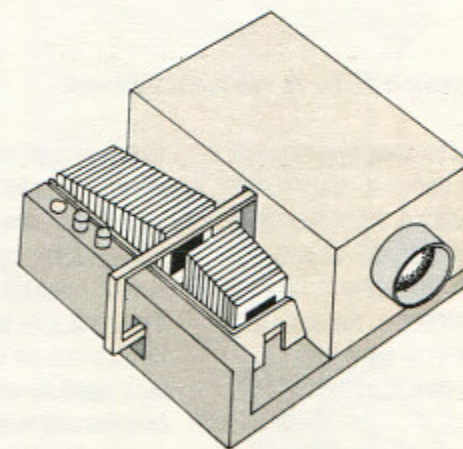
Готовясь к проецированию слайдов, необходимо хорошенько затемнить комнату. Даже небольшое количество света, проникающего снаружи, понизит плотность черного цвета до темно-серого, ослабит контраст и уменьшит насыщенность цвета. Если у вас нет проекционного экрана, воспользуйтесь плоской стеной с белой матовой поверхностью или большим листом картона. В продаже есть экраны с жемчужной отражающей поверхностью, на которой изображение выглядит ярче, чем на матовом белом экране. Отражения от таких экранов имеют направленный характер, поэтому зрители должны сидеть рядом с проектором.

Виды проекторов



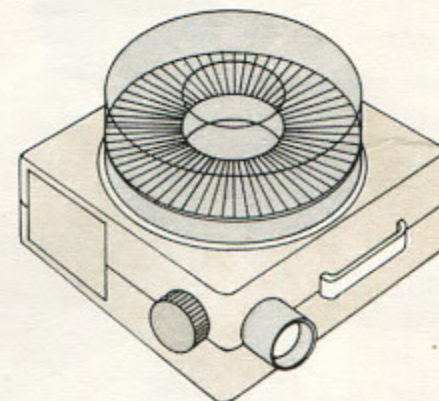
Проектор с ручным управлением

В простом проекторе вроде того, что изображен выше, имеется скользящая рамка, в которую вставляют два слайда; пока один слайд проецируется, другой можно заменить. Все операции производятся вручную.



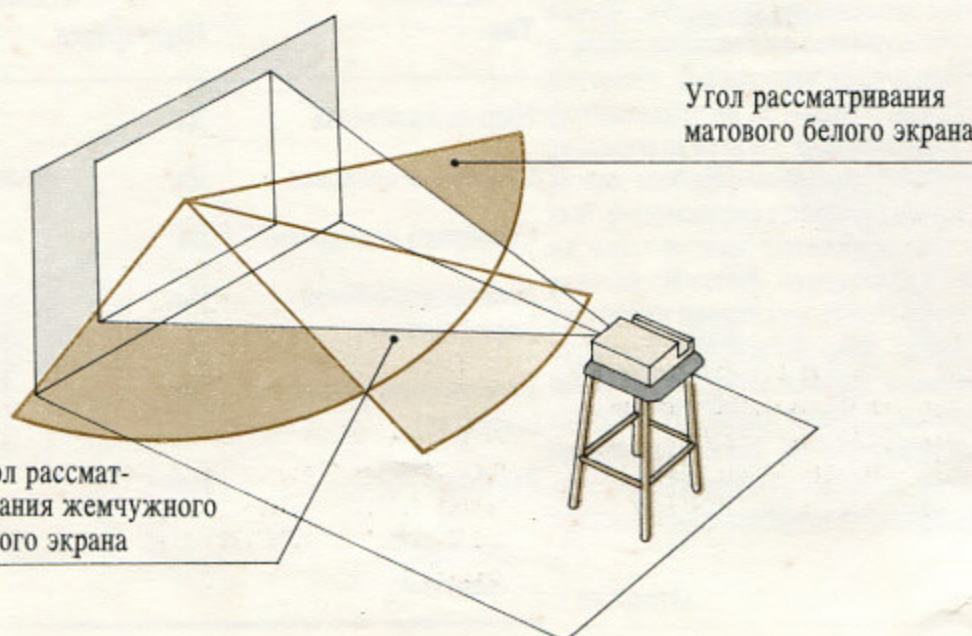
Магазинный проектор

Более сложный механизм (выше) оснащен магазином, который вмещает до 50 слайдов. Смена слайдов производится автоматически с помощью дистанционного управления.



Проектор с вращающимся магазином

Проекторы с вращающимся магазином позволяют показывать большое количество слайдов без перерыва. Каждый слайд автоматически опускается, проецируется и заменяется следующим слайдом.



Рецептура растворов

Лет тридцать прошло с тех пор, как фотографы перестали сами взвешивать основные химикаты и составлять растворы. Сегодня это делают на фабриках, а большей частью обрабатывающие растворы продаются в жидком виде, и их нужно только развести. Если у вас есть время, вы, конечно, можете сэкономить немалую сумму на самостоятельном приготовлении растворов при условии, что раздобудете исходные химические вещества. Существуют растворы, например, некоторые отбеливатели, которые не продаются в готовом виде и которые приходится составлять. Для этого требуются только весы, комплект гирь для взвешивания с точностью до 0,5 г и желательна неболь-

шой лабораторный смеситель. Никогда не прикасайтесь к химикатам, не надев резиновых перчаток. Большинство химикатов, применяемых в черно-белой фотографии, довольно безвредны, однако с сильными кислотами и щелочами, такими, как гидроксид натрия, следует обращаться крайне осторожно.

При смешивании кислоты всегда нужно кислоту добавлять в раствор, а не наоборот. Отмеряйте и смешивайте химикаты в хорошо проветриваемом помещении и старайтесь не вдыхать пары, особенно кислотные, фиксажные и тоновые. Держите все химикаты в недоступном для детей месте и не наливайте растворы в сосуды, похожие на обычные бутылки с напитками.

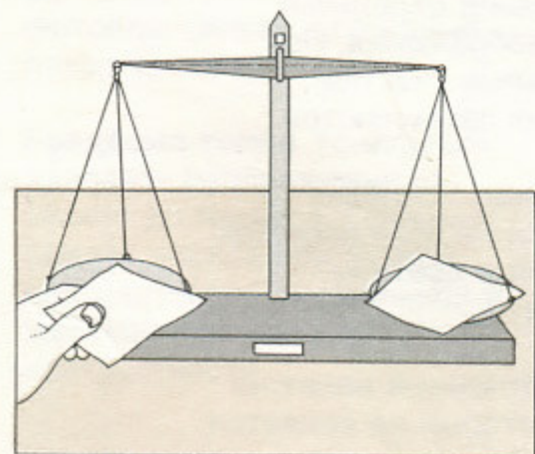
Составление раствора по рецепту

Отвесьте точное количество всех химикатов, указанных в рецепте, как объясняется ниже. Можете пользоваться почтовыми или химическими весами. (Точность химических весов при взвешивании малого количества вещества выше, зато большее количество вещества приходится взвешивать на них частями.) В каждом из рецептов, приведенных справа, химикаты перечислены в порядке смешивания. По очереди разводите химикаты в неполном количестве воды, а затем долейте в раствор воду до нужного объема. Здесь указаны в основном безводные химикаты и моногидраты — это порошки,

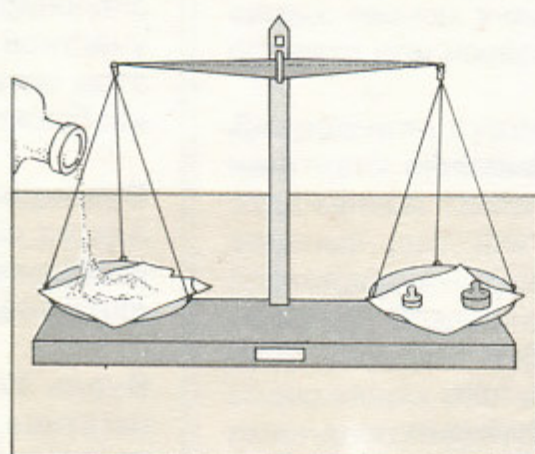
которые хорошо растворяются в воде при температуре около 20° С. Некоторые химикаты представляют собой кристаллы, которые лучше растворяются в воде при температуре около 38° С. Кристаллы по мере растворения понижают температуру жидкости. Сначала полностью растворите один химикат, потом добавляйте другой. Перед использованием раствора дайте ему отстояться и восстановить нормальную температуру. Храните растворы в закрытых сосудах, так как в большинстве случаев от взаимодействия с воздухом они приходят в негодность.

Ингредиенты проявителя (г)	D76	D8 (штрих)	DK50	D163 (отпечатки)
Метол	2		2,5	2,2
Гидрохинон	5	45	2,5	17
Сульфит натрия (безв.)	100	90	30	75
Натриево-калиевая гидроксид		37,5		
Карбонат натрия (безв.)				65
Бура	2	30		
Метаборат натрия			10	
Бромистый калий			0,5	2,8
Вода до общего объема	1 л	1 л	1 л	1 л

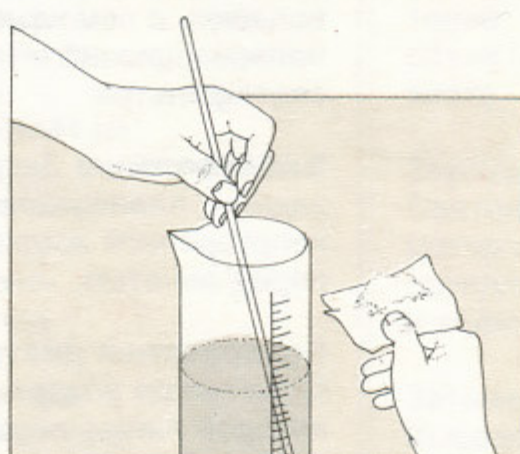
Взвешивание химикатов и составление растворов



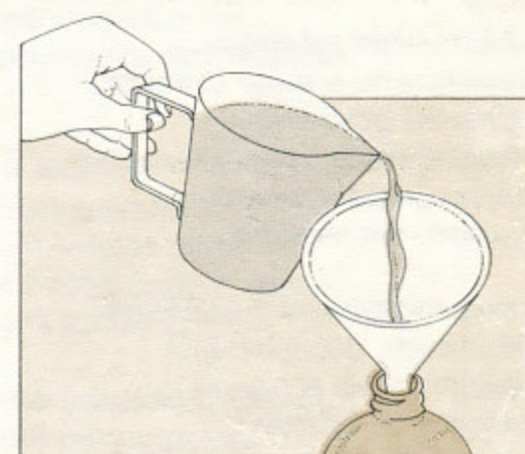
1. Положите на весовые чашки по листку бумаги одинакового размера. Никогда не насыпайте химикаты непосредственно на чашки.



2. На одну чашку поставьте гири нужного веса. На другую чашку осторожно насыпайте химикат, пока она не уравновесится с первой. Снимите химикат вместе с бумагой, положите на чашку новый листок.



3. Возьмите стеклянный сосуд с широким горлышком, который вместит окончательное количество раствора. Залейте в него две трети необходимого объема воды, затем медленно, один за другим засыпайте химикаты, постоянно помешивая раствор.



4. Добавьте в раствор остаток воды и перелейте его в бутылку, а бутылку закройте и надпишите.

Сепия	
Отбеливатель	Красная кровяная соль (к) 20 г Бромистый калий 20 г Вода до общего объема 1 л
Тон	Сернистый натрий 20 г Вода до общего объема 1 л
Йодный отбеливатель	
	Йодистый калий (к) 15 г Иод 4 г Вода до общего объема 1 л
Стоп-ванна	
Фотобумага	Уксусная кислота (ледяная) или лимонная кислота 15 мл при общем объеме 1 л
Фотопленка	Уксусная кислота (ледяная) или лимонная кислота 30 мл при общем объеме 1 л

Ослабитель с красной кровяной солью (Фармера)

Раствор А	Красная кровяная (к) соль 8 г Вода до общего объема 1 л	Смешать равные части каждого раствора непосредственно перед использованием
Раствор В	Гипосульфит (к) 200 г Вода до общего объема 1 л	

Хромовый усилитель

Бихромат калия (к)	9 г	После отбеливания повторное проявление в растворе для фотобумаги
Соляная кислота	6 мл	
Вода до общего объема	1 л	

Средство для мытья кювет и бачков

Марганцово-кислый калий (к)	25 г	Оставить в кювете на несколько минут, затем ополоснуть, прочистить фиксажем и промыть
Серная кислота (к)	5 мл	
Вода до общего объема	1 л	

Ингредиенты фиксажа (г)	Кислотный фиксаж	Кислотный дубильный фиксаж	Быстрый фиксаж
Гипосульфит (к)	300	250	
Тиосульфат аммония			200
Сульфит натрия (безв.)	10	15	15
Уксусная кислота (ледяная)	15 мл	17 мл	21 мл
Борная кислота (к)		7,5	7,5
Алюмо-калиевые квасцы		15	25
Вода до общего объема	1 л	1 л	1 л

безв. — безводный; к — кристаллы.

Словарь терминов

А

Аберрация Неспособность объектива передать идеально отчетливое изображение, даже если он правильно сфокусирован на объект. Сложные объективы значительно ослабляют аберрации, однако степень коррекции зависит от качества объектива.

Автоматическая регулировка экспозиции Система настройки фотоаппарата, при которой электрический ток, возникающий при действии света на фотоэлектрический элемент, приводит в движение механизм, автоматически устанавливающий величину отверстия диафрагмы или скорость затвора.

Аддитивные системы Системы цветопередачи, основанные на воспроизведении существующих в природе цветов путем смешения лучей света трех основных цветов: красного, синего и зеленого.

Аддитивный цветовой синтез Способ получения качественного цветного изображения (с белым цветом) путем смешения в соответствующей пропорции лучей света трех основных цветов.

Актиничность Способность света изменять природу материалов, находящихся под его воздействием.

«Амбарная дверца» Затенитель в виде створок, которым оснащены павильонные осветительные приборы, регулирующий яркость освещения.

Анаморфотный объектив Объектив, собирающий изображение в одной плоскости. Может воспроизводить прямоугольные объекты в кадре квадратного формата.

Анастигмат Сложный объектив, ослабляющий оптические аберрации, особенно астигматизм.

ASA Американская ассоциация стандартов. Характеризует светочувствительность фотопленки. Чем больше число ASA, тем выше светочувствительность. Шкала ASA построена по принципу арифметической прогрессии: например, пленка 400 ASA вдвое чувствительней пленки 200 ASA.

Астигматизм Оптическая аберрация, при которой параллельные световые лучи, проходящие через объектив под наклоном, фокусируются в виде линии, а не точки.

Б

Барит Слой баритовых белил между подложкой и эмульсией фотобумаги с несмоляным покрытием, образующий гладкую белую и химически инертную прокладку.

Бесконечность Положение фокусировочного кольца (обозначаемое ∞), при котором отдаленные объекты находятся в фокусе.

Биноккулярное зрение Способность объемного восприятия предметов с помощью двух глаз.

Блик Сильный свет, отраженный от поверхности с высокой отражающей способностью, например, водной, стеклянной или очень светлой. Блики можно ослабить с помощью поляризационного светофильтра.

Блокирование Закрашивание заднего плана на негативе непрозрачной жидкостью перед печатью.

Бочковидная дисторсия Оптическая аберрация, при которой линии, параллельные краям кадра, словно вогнуты внутрь возле углов.

Бромистая фотобумага Наиболее распространенный вид фотобумаги для фотопечати и увеличения с черно-белых негативов. Ее

светочувствительная эмульсия состоит в основном из бромистого серебра.

Быстрый фиксаж Фиксажный раствор, который содержит вместо гипосульфита роданат или тиосульфат аммония. Значительно сокращает время фиксирования.

В

Видоискатель Устройство для рассматривания объекта, показывающее поле зрения объектива.

Виражи (тон) Химикаты, предназначенные для изменения цвета черно-белого фотоизображения. В процессе отбеливания и окрашивания черное металлическое серебро изображения превращается в окрашенное.

Воздуходувная кисть (аэрограф) Приспособление для ретуши, распыляющее жидкую краску с помощью сжатого воздуха.

Воздушная перспектива Увеличение кажущейся глубины пейзажа за счет изменения тонов в зависимости от расстояния. Возникает при наличии дымки, благодаря которой появляются ультрафиолетовые лучи.

«Впечатывание» Прием фотопечати, который основан на дополнительном экспонировании отдельных участков изображения. При этом остальные участки изображения затемняются.

Вуалирование Усиление одного цвета на всей площади изображения в цветном фотоснимке

Вуаль Уплотненный налет на негативе, который не является составной частью изображения. Может возникнуть под воздействием химикатов или при засветке.

Выдержка от руки Режим работы фотозатвора, при котором он остается открытым

до тех пор, пока нажата спусковая кнопка.

Высокий ключ

Преимущественно светлая тональность изображения.

Г

Главные плоскости

Воображаемые линии, проходящие через основные точки оптической системы.

Глубина резкости Расстояние между самой ближней к фотоаппарату и самой дальней от него точками, в пределах которого изображение имеет достаточную резкость при определенном положении фокусирующего кольца.

Глянцевание Процесс обработки фотобумаги, в результате которого внешняя поверхность ее становится блестящей. Осуществляется способом накатки мокрого отпечатка на нагретый барабан или чистую полированную поверхность. На таких отпечатках темных тонов больше, чем на матовых.

Глянцевая фотобумага

Фотобумага с гладкой, блестящей поверхностью.

Голография Способ фотографирования, не требующий фотоаппарата и объектива. Трехмерное изображение строится на мелкозернистых фотопластинках с помощью лазерных лучей.

Градация тонов Тональный диапазон изображения от белого до черного. Градация бывает мягкой при низкой контрастности, нормальной и жесткой при высокой контрастности.

Д

Дальномер (видоискатель)

Фокусирующая система фотоаппарата, определяющая расстояние от фотоаппарата

до объекта съемки. Объект виден одновременно с двух точек, расположенных рядом. Два видимых изображения можно совместить, подрегулировав зеркало или подобное устройство. Регулятор обычно связан с фокусирующим механизмом фотообъектива.

Двойное удлинение

Удлинение фокусного расстояния объектива вдвое за счет мехов, удлинительных колец или особой конструкции.

Двояковогнутая линза

Одинарная линза, у которой обе поверхности вогнуты, что приводит к рассеянию световых лучей.

Двояковыпуклая линза

Одинарная линза с выпуклыми поверхностями, она «собирает» световые лучи.

Двухобъективный зеркальный фотоаппарат

Фотоаппарат, снабженный двумя объективами с одинаковым фокусным расстоянием. Один строит изображение на фокусирующем экране, другой фокусирует изображение в плоскости пленки.

Диапозитив Позитивное черно-белое или цветное изображение, полученное на прозрачной фотопленке.

Диапазон яркостей Разница в освещенности самых светлых и самых темных участков объекта или изображения.

Дихроичная вуаль Налет на негативах, который в отраженном свете имеет синезеленый цвет, а в проходящем — пурпурно-розовый. Возникает под действием растворов, содержащих растворитель галоидного серебра, который превращает серебро в соль. Это же явление вызывает истощенный или загрязненный проявителем фиксаж.

Длина волны Расстояние между вершинами двух соседних волн. Различные

электромагнитные излучения имеют различные длины волн. Длины волн световых лучей измеряются в нанометрах.

Длиннофокусный объектив

Объектив, имеющий фокусное расстояние, значительно превышающее величину диагонали кадра пленки.

Дополнительный цвет Два цвета являются дополнительными по отношению друг к другу, если при смешении в правильной пропорции они образуют белый свет.

З

Заднее освещение

Искусственное или естественное освещение, источник которого расположен позади объекта съемки.

«Задний отрезок» Расстояние между вершиной задней поверхности объектива и фокальной плоскостью. Оно не всегда равно фокусному расстоянию, примером тому служат теле- и ретрофокусные объективы.

Закон взаимозаместимости

Закон, согласно которому экспозиция равна произведению замера освещенности на величину выдержки.

Заполняющий свет Прямой или отраженный свет, используемый для ослабления теней, образованных на объекте основным источником света.

Зарядный мешок

Светонепроницаемый матерчатый мешок для зарядки и перезарядки кассет и съемочной аппаратуры.

Затемнение (маскирование)

Выборочная регулировка плотности отпечатка путем защиты от света некоторых участков изображения в процессе увеличения.

Защитное покрытие

Прозрачное покрытие, наносимое на поверхность

линзы для устранения отражений за счет ослабляющей интерференции световых волн.

Зеркально-линзовый объектив Сложный объектив, в котором используются искривленные зеркала вместо некоторых прозрачных компонентов. Это позволяет поместить сверхдлиннофокусный объектив в небольшой, короткий тубус.

Зеркальный фотоаппарат Фотоаппарат с системой контроля и фокусировки изображения, в которой лучи света от изображения, пройдя через объектив, отражаются с помощью зеркала на фокусирующий экран.

Зернистость Термин, обозначающий характер, который приобретает фотоизображение, когда галоидное серебро кристаллизуется в процессе проявления и после увеличения предстает в виде неправильного рисунка из черного серебра. Зернистость особенно заметна на гладких серых участках изображения и зависит от светочувствительности эмульсии и вида проявителя.

Зерно Мельчайшие частицы черного металлического серебра, часто в виде кристаллов, которые образуются в процессе экспонирования и проявления.

«ЗУМ»-объектив Объектив, который позволяет изменять фокусное расстояние без ущерба для резкости или изменения отверстия диафрагмы.

И

Избирательный фокус Настройка фотоаппарата на минимальную глубину резкости для выделения данного объекта на фоне нерезкого заднего и/или переднего плана.

Инфракрасный О спектральных лучах, расположенных за красным участком спектра. Их можно регистрировать с помощью специальной фотопленки.

Иррадиация В фотографии — рассеяние света по мере его прохождения через эмульсию.

К

Каширование Способ фотопечати, при котором края снимка постепенно становятся черными или белыми.

Кассета Металлическая или пластмассовая бабинная коробка с пленкой, которая позволяет заряжать фотоаппарат при дневном свете. Обычно используется в 35-мм камерах.

Катушечная фотопленка Фотопленка для камер типа 120/220, 127, намотанная на металлическую катушку. На подложке проставлены номера кадров. Она длиннее фотопленки, что позволяет заряжать камеру и вынимать отснятую пленку при дневном свете. Иногда это название употребляется по отношению к любой фотопленке, намотанной на катушку.

Кольцевая вспышка Электронно-импульсный осветительный прибор в виде кольца. Применяется, когда необходимо бестеневое освещение.

Комбинированная, или двойная печать Изготовление отпечатка одновременно или поочередно с двух негативов на одном листе фотобумаги.

Конвертер Насадка на сложный объектив, удлиняющая или укорачивающая нормальное фокусное расстояние.

Конденсор Оптическая система, собирающая световые лучи в узкий пучок. Применяется в прожекторах и фотоувеличителях.

Контактная печать Изготовление отпечатков при непосредственном контакте фотобумаги с негативом.

Контражур О фотоснимке, сделанном против света.

Коррекционный светофильтр Светофильтр, который устанавливают перед фотообъективом для устранения несоответствия между цветовой температурой освещения объекта и цветовым балансом фотопленки.

«Красные глаза» Явление, при котором на цветной фотографии, снятой при свете вспышки, зрачки у объекта съемки получаются красными. Это происходит, когда направление света вспышки слишком приближено к оптической оси объектива и красночувствительный слой, расположенный под сетчаткой глаз, отражает свет в объектив.

Кратность светофильтра Число, на которое нужно умножить значение выдержки при съемке без светофильтра, чтобы получить адекватный результат при использовании светофильтра. Это компенсирует поглощение светофильтром некоторых лучей спектра.

Кратность увеличения Отношение высоты изображения к высоте объекта либо отношение расстояния от объектива до изображения к расстоянию от объекта до объектива. Когда объект и его изображение одинакового размера, кратность увеличения равна 1:1.

Кроющая способность Максимальная площадь изображения хорошего качества, которое образует объектив в фокальной плоскости при данном фокусном расстоянии.

Кружок рассеяния Световые пятна или диски, образуемые объективом при воспроизведении световых точек объекта. Чем меньше эти диски, тем резче изображение.

Крупноплановая насадка

Приспособление, позволяющее осуществлять наводку на резкость с более короткого расстояния, чем при съемке обычным объективом. Это могут быть приставной тубус, мех или сменная линза.

Крупноформатный

фотоаппарат Общее название фотоаппаратов, рассчитанных на снимки форматом 9×12 см и более.

Л

Лампа-вспышка Стекланная лампа одноразового применения с циркониевой дугой в кислороде. Дает яркую вспышку под током низкого напряжения. Обычно, чтобы избежать частых замен, четыре и более ламп-вспышек соединены в специальном контейнере.

Линза Френеля Конденсорная линза, состоящая из ряда концентрических, ступенчатых колец. Применяется в прожекторах, чтобы собирать световые лучи в концентрированный пучок, размещается позади фокусирующего экрана для равномерного освещения изображения.

Лампа заливающего света

Яркая лампа накаливания, дающая освещение с температурой 3400 °K.

М**Макрообъектив**

Фотообъектив, специально предназначенный для получения качественного изображения при макросъемке.

Макронасадка Насадка на объектив (удлинительный тубус или кольцо, мехи либо сменная линза) для макрофотографии.

Макрофотография

Сверхкрупноплановая фотография, в которой без помощи микроскопа получают

изображение, превышающее по размерам исходный объект. Обычно кратность увеличения достигает 1:10.

Матовое стекло

Фокусирующий экран, имеющий с одной стороны матовую поверхность для визуального контроля и фокусировки изображения.

Мелкозернистый проявитель

Пленочный проявитель, сдерживающий кристаллизованные частицы серебра, из которых состоит изображение, и тем самым обеспечивающий его минимальную зернистость.

Мех

Складной светонепроницаемый рукав, который можно установить между объективом и плоскостью пленки при съемке крупным планом.

Микрофотография Съемка предметов с помощью фотоаппарата, соединенного с микроскопом.

Микрофотоснимок Сильно уменьшенный фотоснимок, сделанный через микроскоп и рассматриваемый с помощью аппарата для микрофильмов. Часто применяется для съемки документов и книг.

Мозаика Фотомонтаж, составленный из серии фотографий одного объекта, образующих изображение.

Монорельсовый фотоаппарат

Крупноформатный фотоаппарат, смонтированный на монорельсе. Обеспечивает различные варианты уклонов.

Мягкий фокус Намеренное смягчение изображения с помощью насадок или мягкофокусного объектива либо в процессе съемки, либо при увеличении.

Н

Наборный объектив Сложный объектив, состоящий из двух разъемных частей, которые можно соединять или

применять по отдельности, чтобы получить два или три фокусных расстояния.

Нарушение закона

взаимозаместимости Потеря фотографической эмульсией светочувствительности при очень короткой (менее 1/10 000 с) и очень длинной (более 1 с) выдержке.

Насадка для падающего

света Предназначается для ручного экспонометра, позволяет определять значения экспозиции по падающему свету.

Неактиничный свет

Лабораторное освещение соответствующего цвета и силы, которое не вызывает заметных изменений в светочувствительном материале.

Небесный светофильтр

Бледно-розовый коррекционный светофильтр. Применяется для устранения синей вуали при съемке в пасмурную погоду или когда источником света является только голубое небо.

Негатив

Проявленное фотоизображение, в котором светлые участки объекта выглядят темными, а тени — светлыми. Обычно негатив делают на прозрачной подложке.

Недодержка

Результат недостаточной экспозиции при съемке или увеличении. Недодержка приводит к уменьшению плотности и контрастности изображения.

Недопроявление

Результат недостаточного времени проявления или понижения температуры проявителя. Недопроявление приводит к уменьшению плотности и контрастности изображения.

Нейтральный светофильтр

Серый светофильтр, который уменьшает количество света, попадающего в фотоаппарат, не влияя на цвета окончательного изображения.

Низкий ключ

Преимущественно темная тональность изображения.

Нормальный объектив То же, что стандартный объектив.

Ньютоновские кольца

Концентрические кольца цветного света, возникающие при частичном соприкосновении двух плоских прозрачных поверхностей. Часто наблюдаются в стеклянных рамках для диапозитивов и в стеклянных негативных рамках.

О

Обойма Запечатанная коробка с пленкой, предназначенная для зарядки фотоаппарата. Обычно применяется в фотоаппаратах формата 110 и 126.

Обратимые фотоматериалы

Фотоматериалы, которые при обработке сразу дают результат, соответствующий изображению.

Объектив Оптический прибор из стекла или пластмассы, способный преломлять световые лучи. Фотообъективы собирают световые лучи, отраженные объектом, для построения изображения в фокальной плоскости.

Объектив «рыбий глаз»

Сверхширокоугольный объектив, не исправляющий бочковидную дисторсию.

Объектив с переменным фокусным расстоянием То же, что «зум»-объектив.

Оптическая ось

Воображаемая горизонтальная линия, проходящая через центр оптической системы. Луч света, идущий вдоль этой оси, распространяется по прямой.

Ореол Не участвующий в формировании изображения свет, рассеянный отражениями внутри объектива, солнечной бленды или собственно фотоаппарата. Ослабляет

контрастность изображения и проработку теневых участков.

Ортохроматический Об

эмульсии, чувствительной к синим и зеленым лучам и нечувствительной к красным.

Ослабитель Раствор,

ослабляющий действие серебра на негативах или отпечатках, осветляя изображение.

Основные цвета Основными цветами светового спектра являются синий, зеленый и красный. Каждый занимает около трети видимого спектра, а путем их смешения можно получить белый цвет или любой другой.

Отбеливатель Химический раствор, преобразующий черно-белое серебряное изображение, полученное путем экспонирования, в галоидное соединение. Отбеливание, как правило, является предварительным этапом процесса вирирования, ослабления и обработки цветных фотоматериалов.

Отверстие диафрагмы

Отверстие внутри или вблизи объектива. Позволяет регулировать количество света, проходящего через объектив. Обычно имеет переменный диаметр, который измеряется в числах f .

Отражатель Любая

поверхность, отражающая свет. Обычно отражающий материал расположен так, что свет основного источника падает на теневые участки объекта.

П

Падающий свет Свет, падающий на поверхность, а не отраженный от нее.

Панорамирование В

фотографии — ведение камеры за движущимся объектом таким образом, что на окончательном отпечатке объект получается резким, а фон — смазанным.

Панхроматический Об

эмульсии, чувствительной, хотя и не в равной мере, ко всем лучам видимого спектра.

Параллакс Разница в

положении между тем изображением, которое наблюдает человек в видоискателе, и тем, которое построено объективом. Только в фотоаппаратах, снабженных системой контроля изображения «через объектив», нет этого различия, называемого параллаксной ошибкой.

Пентапризма Пятигранная

стеклянная призма, которую обычно устанавливают на 35-мм фотоаппарат и которая облегчает контроль изображения на фокусировочном экране при съемке крупным планом. Дает прямое изображение.

Передержка Результат

чрезмерного экспонирования светочувствительного материала. Приводит к повышению плотности и уменьшению контрастности.

Перенос красителей

Изготовление цветных отпечатков с трех цветоделенных негативов. Полученные позитивные матрицы окрашиваются в дополнительные цвета, затем точно совмещаются и переносятся на подходящую фотобумагу.

Перепроявление Результат

превышения рекомендованных параметров проявления. Бывает вызвано увеличением времени проявления, повышением температуры раствора. Приводит к повышению плотности и контрастности, которые служат причиной появления вуали и пятен.

Перспектива Система

изображения трехмерных предметов на плоскости с передачей их объема. Достигается в основном средствами линейной перспективы, масштаба, перекрывающих друг друга элементов объекта и воздушной перспективы.

Пластиночный фотоаппарат Фотоаппарат, предназначенный для фотопластинок, но в настоящее время обычно используемый для форматной фотопленки.

Плоская фотопленка То же, что форматная фотопленка.

Плоскость изображения Плоскость, в которой образуется резкое изображение. Чем ближе объект, тем дальше изображение от объектива.

Плотность Общий термин, означающий количество непрозрачных фотографических отложений (обычно серебряных), образующихся в результате экспонирования и проявления.

Поверхностно-активные вещества Химикаты, уменьшающие поверхностное натяжение воды. Обычно их используют при окончательной промывке, чтобы улучшить стекание воды и обеспечить равномерное просушивание.

Подложка Основа фотопленки, на которой держится эмульсия. Изготавливается обычно из бумаги, пластмассы или стекла.

Поднимающаяся передняя доска Устройство в фотоаппарате, позволяющее поднимать и опускать объектив, не нарушая при этом его параллельного расположения относительно плоскости пленки.

Подушковидная дисторсия Аберрация объектива, при которой прямые параллельные линии по краям поля изображения выгибаются в сторону оптической оси.

Полукадр Формат 18×24 мм, составляющий половину стандартного 35-мм кадра.

Полутоновое изображение Изображение, которое образовано отложениями серебра, красителя или пигмента и которое передает

тональный диапазон объекта в зависимости от плотности распределения этих отложений.

Позитив Фотоизображение (на фотопленке или фотобумаге), светлые и темные тона которого соответствуют исходным тонам объекта.

Поляризационный светофильтр Бесцветный светофильтр, способный поглощать поляризованный свет.

Поляризованный свет Лучи света, колебательные движения которых ограничены только одной плоскостью.

Постоянный фокус Фотоаппарат с постоянной наводкой на фокус. Обычно его объектив настроен на гиперфокальное расстояние и имеет небольшое отверстие диафрагмы. Резкая прорисовка объекта обеспечивается на расстоянии от 2 м до бесконечности.

Преломление Изменение направления световых лучей, проходящих под углом из одной прозрачной среды в другую, например, из воздуха в стекло.

«Пристрелка» Многократная съемка одного объекта с разной экспозицией. Например, с правильной, уменьшенной или увеличенной вдвое.

Прожектор Источник искусственного света, оснащенный простой фокусирующей системой для получения яркого светового пучка с регулируемым диаметром.

Прожектор заливающего света Осветительный прибор, дающий широкий луч равномерного, рассеянного света.

Промывка Обычно заключительный этап фотообработки, во время которого с поверхности эмульсии удаляются остатки химикатов и растворимые соединения серебра.

Пропечатывание То же, что впечатывание.

Просветленный объектив Объектив, преломляющие поверхности которого покрыты прозрачным веществом, ослабляющим ореол.

Противоореольный слой Светопоглощающий краситель внутри или на задней поверхности пленочной основы либо между основой и эмульсией, который поглощает свет, проникающий сквозь эмульсию. Смотрите также ореол.

Процесс с разрушением красителей Способ цветопередачи, основанный на выборочном устранении красителей, входящих в состав светочувствительного фотоматериала.

Проявитель Химический раствор, который посредством восстановителей преобразует галоидное серебро скрытого изображения на экспонированном светочувствительном фотоматериале в черное металлическое серебро видимого изображения. Для поддержания или изменения его действия к нему добавляют другие химикаты: ускорители, консерванты, замедлители.

Проявление Химическая или физическая обработка, в результате которой скрытое фотоизображение становится видимым.

Р

Разрешающая способность Свойство глаза, линзы или фотоэмульсии обеспечивать четкую проработку деталей изображения.

Рассеивающая линза Линза, которая рассеивает световые лучи в разные стороны от оптической оси.

Ретикуляция Образование сетчатой структуры эмульсионного слоя в

результате резких перепадов температуры или избыточной кислотности / щелочности обрабатывающих растворов.

Ретушь Ручная обработка готовых негативов либо отпечатков с целью удаления помарок и / или изменения тональности изображения.

Рикошетная (отраженная) вспышка Такое расположение лампы-вспышки, при котором на объект падает не прямой, отраженный (обычно от потолка или стены) свет. При этом освещение получается рассеянным.

С

Светофильтр Прозрачный материал, такой, как стекло, ацетат или желатин, который изменяет проходящий через него свет. Например, цветные светофильтры поглощают одни спектральные лучи и пропускают другие. Влияет на экспозицию светочувствительного материала, применяется при съемке и при печати.

Сенсибилизация красителей Процесс, в результате которого галоидное серебро, применяемое в черно-белых эмульсиях, становится чувствительным ко всем цветам спектра. Без сенсибилизации красителей галоидное серебро чувствительно лишь к ультрафиолетовым и синим лучам.

Сенситограмма Полоска фотобумаги или фотопленки, проэкспонированная с различными значениями выдержки для определения правильной плотности изображения.

«Сихрохром» Способ изготовления цветных отпечатков из цветных слайдов на основе разрушения красителей.

Система сменных объективов Приспособление, позволяющее устанавливать

на фотоаппарате объективы, имеющие разное фокусное расстояние.

Сквозная проекция Проекция фотографии на тыльную сторону просвечивающего экрана. Перед экраном можно устанавливать объекты съемки, которые в этом случае как бы накладываются на спроецированный фотографический задний план. Если передний план должен соответствовать заднему, необходимо сбалансировать освещение и интенсивность цвета.

Скрытое изображение Невидимое изображение, которое образуется на эмульсии под действием света и которое становится видимым в результате проявления.

Слайд Общее название позитивного изображения на фотопленке, обычно вставленной в картонную или пластмассовую рамку и готовое для проецирования.

Следы фрикции Черные линии или пятна на проявленном изображении, возникающие в результате фрикции или давления на эмульсию до проявления.

Сложный объектив Объектив, состоящий из нескольких компонентов. Ослабляет многие виды аберрации, свойственные простому объективу. Все современные объективы фотоаппаратов и увеличителей имеют сложное строение.

Собирающая линза Линза, собирающая световые лучи в фокусную точку.

Солнечная бленда Непрозрачный тубус, обычно из металла или резины, для защиты объектива от нежелательных световых лучей.

Соляризация 1. Термин, которым обозначают эффект частичного обращения в результате засветки фотоматериала при

проявлении (точнее эффект Сабатье, или псевдосоляризация). 2. Полное или частичное обращение тонов фотоизображения в результате очень сильной передержки.

Сопряженный дальномер Дальномер, соединенный непосредственно с фокусирующим механизмом объектива.

Сопряженный экспонометр Экспонометр, встроенный в фотоаппарат и соединенный с регулятором отверстия диафрагмы или скорости фотозатвора либо и с тем и с другим одновременно.

Спектр Обычно часть электромагнитного спектра, включающая лучи с длинами волн от 400 до 700 нанометров, к которым чувствительны глаза человека. Эти лучи, возникающие в результате преломления белого света в призме, окрашены в различные цвета в зависимости от длин волн.

Спусковой тросик Гибкий тросик, который ввинчивается в спусковую кнопку фотозатвора. Уменьшает вибрацию камеры при спуске фотозатвора.

Стабилизация Один из способов фиксирования, при котором неиспользованное галоидное серебро преобразуется почти в устойчивые соединения. Они нечувствительны к свету, поэтому промывка не нужна.

Стандартный объектив Фотообъектив с фокусным расстоянием, примерно равным диагонали кадра фотопленки. Стандартный, или нормальный фотообъектив обеспечивает угол зрения и масштаб, приблизительно соответствующие зрению человека.

Створчатый фотозатвор То же, что и центральный фотозатвор.

Стоп-ванна Химический раствор, который

останавливает проявление, нейтрализуя проявитель и предотвращая загрязнение других растворов активным проявителем.

Стробоскопическое освещение Импульсное освещение от специального источника, дающего вспышки с заданной периодичностью.

Субтрактивный цветовой синтез Способы получения цветных изображений путем вычитания определенного количества ненужных основных цветов из белого света с помощью желтых, пурпурных и голубых светофильтров.

Сухая наклейка Способ наклейки отпечатков путем нагревания шеллаковой бумаги, помещенной между отпечатком и картонной рамкой.

Т

Телеобъектив Объектив компактной конструкции, обеспечивающей довольно короткий «задний отрезок» при длинном фокусном расстоянии.

Точечный экспонометр Экспонометр, принимающий и измеряющий свет очень маленькой части объекта.

«Трипак» Светочувствительный материал, применяемый в цветной фотографии и состоящий из трех наложенных друг на друга эмульсионных слоев. В современном варианте представляет собой трехслойную эмульсию, нанесенную на одну подложку. Каждый слой чувствителен к одному из трех основных цветов.

Тубус объектива Корпус, на котором помещены все компоненты объектива.

У

Удлинительный тубус, или кольцо Металлический тубус,

устанавливается между объективом и корпусом фотоаппарата на фотоаппаратах малого формата для съемки крупных планов.

Узловая точка В сложном объективе есть две узловые точки. Передняя узловая точка расположена в том месте, куда, как кажется, направлены световые лучи, входящие в фотообъектив. Задняя узловая точка расположена там, откуда они, как кажется, выходят, пройдя через фотообъектив. Применяются в расчетах оптических систем, например, для точного измерения фокусного расстояния.

Угол зрения Наибольший угол приема световых лучей объективом, который при этом воспроизводит полноформатное изображение соответствующего качества на плоскости фотопленки.

Угол отражения Угол между отраженным световым лучом и воображаемой линией, проходящей через точку отражения перпендикулярно этой плоскости и называемой нормалью. Угол отражения равен углу падения.

Угол падения Угол между световым лучом, падающим на поверхность, и воображаемой линией, которая расположена перпендикулярно к этой поверхности и называется нормалью. Угол падения равен углу отражения.

Уклоны фотоаппарата Механическое перемещение объектива и плоскости пленки относительно друг друга, позволяющее изменять положение глубины резкости, исправлять либо искажать форму изображения.

Ультрафиолетовый О лучах электромагнитного спектра с длинами волн от 5 до 400 нанометров. Ультрафиолетовый свет невидим, но является одной из причин возникновения воздушной перспективы. Ультрафиолетовый

светофильтр можно устанавливать перед объективом.

Усиление Химический способ увеличения плотности или контрастности изображения. Обычно применяется для улучшения качества негативов.

Ускоритель Ингредиент проявителя, обычно щелочь, который ускоряет процесс проявления, форсируя действие восстанавливающего вещества в растворе.

Ф

Фактура Характер поверхности. Различают в той или иной мере шероховатую и гладкую поверхность.

Фиксирование Этап фотообработки пленки или отпечатка, в результате которого фотографическое изображение закрепляется и не изменяется более под действием света. Галоидное серебро, не преобразованное во время проявления в черное металлическое серебро, становится растворимым.

Фиксирующее вещество Химикат, обычно гипосульфит, применяемый для фиксирования.

Фокальная плоскость Плоскость, обычно расположенная под прямым углом к оптической оси, на которой строится резкое изображение.

Фокус Точка, в которой световые лучи, проходящие через объектив, сходятся и образуют отчетливое, резкое изображение данного объекта.

Фокусирование по расщепленному изображению Система фокусирования, при которой видоискатель делит площадку объекта пополам. При совмещении двух половин наводка на резкость считается правильной.

Фокусировка Способ перемещения объектива по

отношению к задней стенке фотоаппарата для построения резкого изображения на фотопленке.

Фокусирующая шкала

Шкала расстояний, нанесенная на фокусирующем кольце фотоаппарата.

Фокусирующий экран

Матовое стекло или экран, вмонтированный в фотоаппарат для визуального контроля и фокусирования изображения, построенного объективом.

Фокусное расстояние

Расстояние между задней узловой точкой объектива и фокальной плоскостью при фокусе, установленном на бесконечность.

Формат Размер и форма площади фотоизображения.

Форматная фотопленка

Крупноформатная пленка в виде листов определенного размера (в отличие от катушечной). Ее называют также плоской.

Фотоаппарат «Поляроид»

Фотоаппарат, предназначенный для моментальной съемки.

Фотобарельеф Прием, при котором контактный позитив (на форматной пленке) и его негатив совмещаются в негативной рамке увеличителя с небольшим сдвигом. В результате получается отпечаток, похожий на освещенное сбоку тисненое изображение.

Фотобумага с переменным контрастом Фотобумага, контрастность которой можно изменять во время увеличения с помощью цветных светофильтров.

Фотобумага со смоляным покрытием Фотобумага с водоотталкивающей подложкой. Обработка, промывка и сушка такой фотобумаги занимает меньше времени, чем обычно.

Фотограмма Изображение, которое получают, помещая

прозрачные или непрозрачные предметы между светочувствительной эмульсией и источником света, обрабатывая затем фотоматериал.

Фотозатвор Механическая система фотоаппарата, регулирующая время действия света на фотопленку. Два наиболее распространенных типа: центральный и шторный затвор.

Фотомонтаж

Комбинированная фотография, сделанная из нескольких отпечатков или их деталей.

Фотопластинка

Крупноформатный светочувствительный материал, состоящий из эмульсии, нанесенной на стекло. В настоящее время почти полностью уступил место форматной фотопленке.

Фотопленка Фотографический материал, состоящий из прозрачной пластмассовой подложки и светочувствительной эмульсии. Производится в виде лент и листов.

Фотопленка «Поляроид»

Форматная фотопленка, предназначенная для получения моментальных снимков.

Фотоувеличитель Устройство для проецирования и фокусирования негативного изображения на светочувствительную фотобумагу. Путем увеличения или сокращения расстояния между негативом и фотобумагой можно получить отпечатки разных размеров.

Х

Характеристическая кривая Графическое выражение действия

светочувствительного материала. Показывает зависимость между экспозицией и плотностью при известных условиях проявления и позволяет получить значения

светочувствительности эмульсии, уровня вуали и контрастности.

Химическая вуаль

Равномерная вуаль из металлического серебра, возникающая на негативе в результате проявления неэкспонированного галоидного серебра.

Хлоробромистая фотобумага

Фотобумага с покрытием из бромистого и хлористого серебра. При нормальном проявлении дает теплые тона.

Ц

Цветная фотопленка типа А

Цветная фотопленка, сбалансированная для света ламп накаливания с цветовой температурой 3400 °K.

Цветная фотопленка типа В

Цветная фотопленка, сбалансированная для света ламп накаливания с цветовой температурой 3200 °K.

Цветовая насыщенность

Сила цвета вследствие отсутствия белого, черного или серого.

Цветовая температура

Способ выражения цветовых свойств источника света. В основу цветовой температурной шкалы положена абсолютная температура (в кельвинах), которая необходима, чтобы вызвать равное по спектральному составу излучение абсолютно черного тела.

Цветовая чувствительность

Реакция светочувствительного материала на спектральные лучи с разной длиной волны.

Цветовой баланс В цветной фотографии — регулировка цвета в целях воспроизведения серой шкалы.

Цветовой круг Таблица цветов спектра в виде круга. Часто делится на секторы, причем три основных цвета — красный, синий и зеленый — расположены против своих дополнительных цветов.

Центральный фотозатвор
Затвор, расположенный между элементами сложного объектива вблизи отверстия диафрагмы.

Ч

Чехольные мехи Короткий складной рукав, заменяющий обычный мех при съемке крупноформатным фотоаппаратом с короткофокусным (широкоугольным) объективом.

Числа f Ряд чисел на оправе, равных фокусному расстоянию, деленному на рабочий диаметр отверстия диафрагмы.

Ш

Шеллак Природная смола с низкой температурой плавления, безвредная для фотоотпечатков и широко применяемая в производстве бумаги для сухой наклейки.

Широкоугольный объектив
Объектив с широкой кроющей способностью и коротким фокусным расстоянием относительно формата фотокамеры, на которой он установлен.

Широта экспозиции Пределы, в которых можно передерживать или недодерживать светочувствительный материал, получая при этом достаточно хорошее изображение.

Шкала глубины резкости
Шкала на объективе, показывающая пределы глубины резкости пространства при данном значении диафрагмы.

Шторный затвор Затвор с двумя шторками, расположенными перед фокальной плоскостью. Съемка происходит в тот момент, когда щель между шторками находится перед фотопленкой. Ширину щели

можно изменять, регулируя при этом экспозицию.

Штриховая фотопленка
Высококонтрастная фотопленка, на которой получают негативы с изображением только в черном и белом цветах.

Штриховое изображение
Высококонтрастное изображение, состоящее из черных участков и чистой пленки, которое получают на специальной высококонтрастной фотопленке.

Э

Экспозиция В фотографии — величина, определяющая количество света, попадающего на фотопленку (регулируется отверстием диафрагмы), и время, в течение которого свет действует на фотопленку (регулируется скоростью фотозатвора).

Экспонетр Прибор для измерения количества света, попадающего на объект или отражаемого объектом. Обычно снабжен системой перевода в значения выдержки и диафрагмы.

Электронная вспышка Свет, возникающий при прохождении электрического тока, аккумулярованного в конденсаторе, через два электрода, которые находятся в наполненной газом стеклянной или кварцевой лампе.

Электронный фотозатвор
Затвор, в котором механическая регулировка времени открытия створок заменена электронной схемой.

Эмульсия В фотографии — светочувствительный материал, состоящий из желатина с кристаллами галоидного серебра, который наносится на различные подложки для изготовления фотопластин, фотопленки и фотобумаги.

Эффект Калье Явление, возникающее в результате рассеяния направленного света конденсорной системы увеличителя во время печати. Участки негатива с большей плотностью рассеивают свет гораздо сильнее, чем теневые участки слабого негатива, и дают повышенный контраст при увеличении по отношению к контактному отпечатку. В бесконденсорных фотоувеличителях это явление менее выражено вследствие предварительного рассеяния света.

Эффект Сабатье См. Соляризация

Я

Яркость Количество света, излучаемого или отражаемого источником освещения, которое можно измерить.

МАЙКЛ ЛЭНГФОРД
**ФОТОГРАФИЯ.
ШАГ ЗА ШАГОМ**

Перевод с английского
Загота М. А.
Лещинского А. Б.

Заведующая редакцией Эйсымонт А. В.
Редактор Смирнова Н. И.
Художественный редактор Чернявская М. П.
Технический редактор Стерина Н. Д.
Корректоры Коршунова Н. И., Кузьменко Т. А.

ИБ № 1170

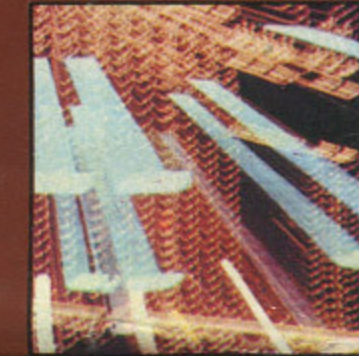
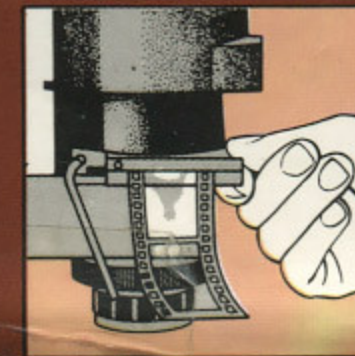
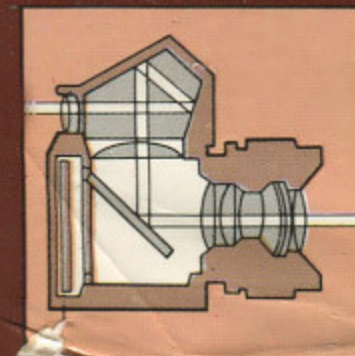
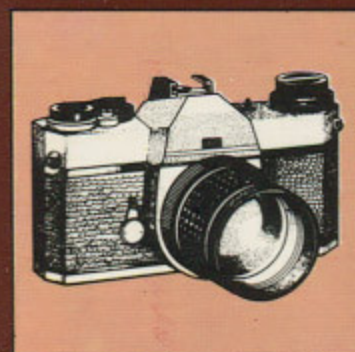
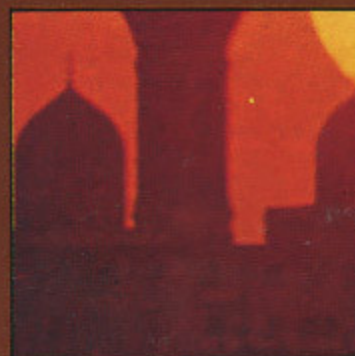
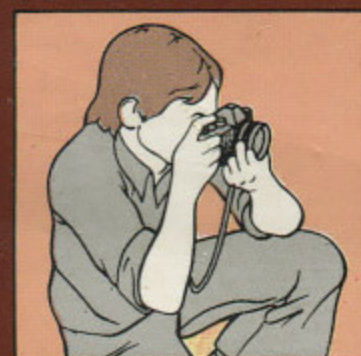
Сдано в набор 25.05.88. Подписано в печать 07.04.89. Изд. № 8/2-8262. Формат 60×90/8. Бумага мелованная. Гарнитура таймс. Печать офсет. Усл. печ. л. 28. Усл. кр.-отг. 67,25. Уч.-изд. л. 33,735. Тираж 20 000 экз. Заказ 1049. Цена 6 р. 60 к.

Издательство «Планета», Москва, ул. Петровка, д. 8/11

Текст набран в МПО «Первая образцовая типография».

Отпечатано в типографии В/О «Внешторгиздат» Госкомпечати СССР. 127576, Москва, Илимская, 7.

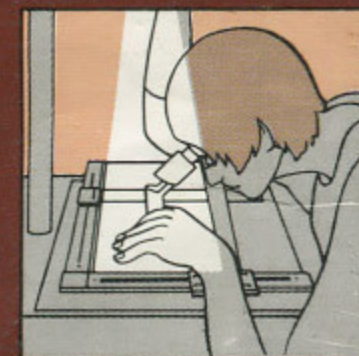
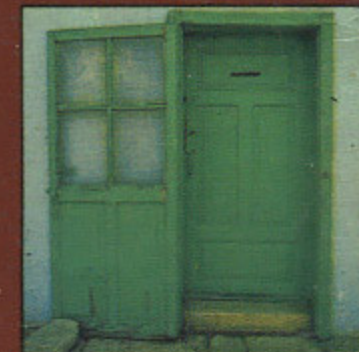
Л $\frac{4911020000-042}{027(01)-89}$ 13-89



ФОТОГРАФИЯ

Шаг за шагом

Основные понятия / наводка на резкость /
диафрагма / выдержка / глубина резкости /
техника съемки / фокусировка / виды
пленки / замер экспозиции / построение кадра /
точка съемки и освещение / особенности
объекта / непредвиденные ситуации /
сменные объективы / фильтры / насадки /
искусственное освещение / обработка пленки /
печать с негативов / печать с позитивов /
увеличение / ретушь / кадрирование /
специальные эффекты / собственный стиль /



ФОТОГРАФИЯ

Шаг за шагом

«Фотография. Шаг за шагом» — это прекрасно иллюстрированное практическое руководство по искусству и технике фотографии.

Последовательно, от простого к сложному, оно поможет будущему фотографу освоить не только основы предмета, но и достичь высокого уровня мастерства. Много полезных рекомендаций найдут в книге как начинающие, так и опытные фотографы.

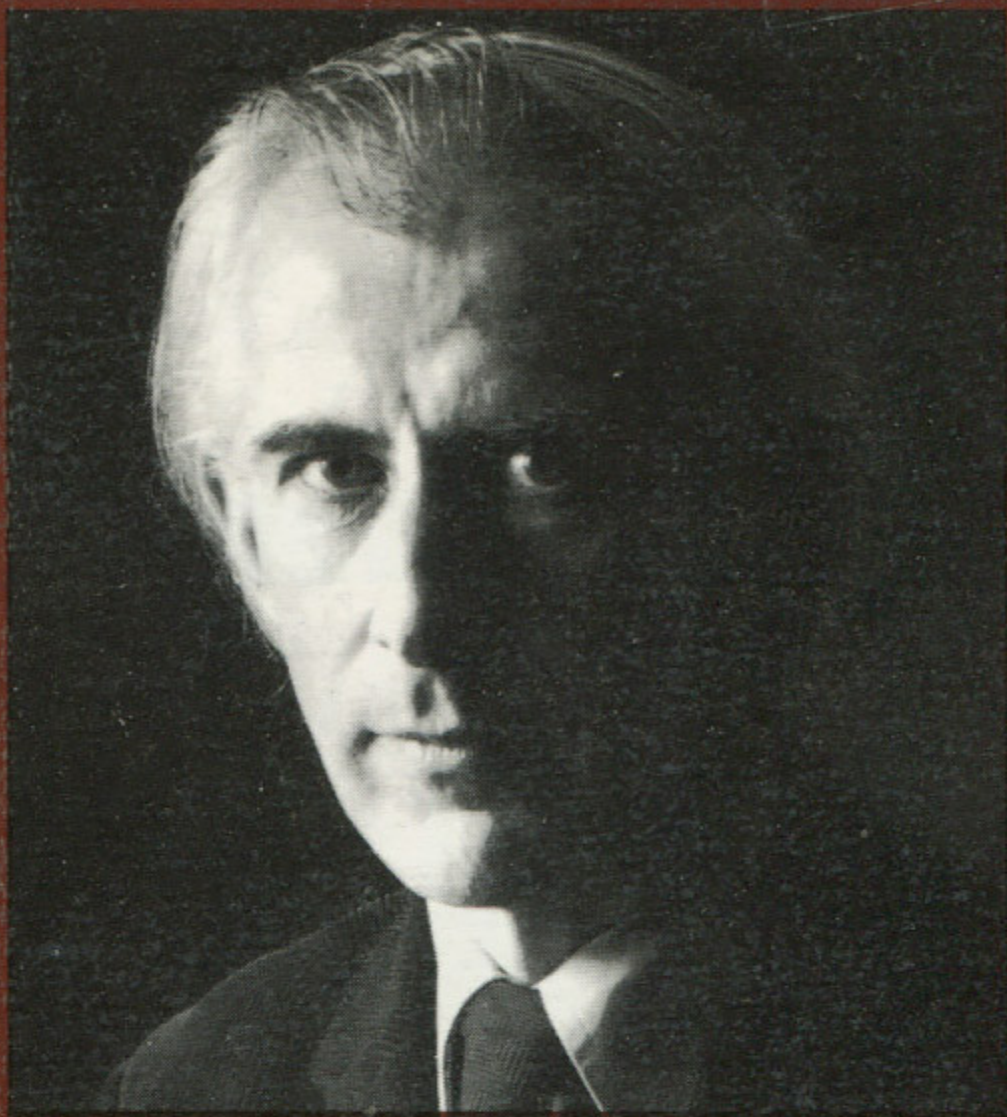
Читатель шаг за шагом познакомится с принципами и приемами фотодела, получит необходимую информацию для совершенствования

знаний и навыков. Ему станут понятны тонкости фотосъемки и работа со сложной фототехникой. Осваивать материал читатель может постепенно, в удобном для него темпе.

Текст всей книги сопровождают доступные и подробные иллюстрации по методике и технике

съемки, а также тщательно подобранные фотографии. Поскольку цель книги — убедить фотографа поверить в свои силы и возможности и развить собственный стиль, в ней определенный акцент сделан на практических занятиях и заданиях. Читателю предлагается по ходу чтения делать снимки. Много места отведено обработке фотоматериалов. Отдельные главы посвящены устройству фотоаппарата и вспомогательной технике, печати и проявлению.

«Фотография. Шаг за шагом» — содержит всеобъемлющие сведения для тех, кто хочет научиться хорошо фотографировать.



Майкл Лэнгфорд — профессор, преподаватель фотографии Королевского художественного колледжа в Лондоне. Он член Королевского фотографического общества и Объединенного института фотографов. Опубликовал в английских и американских журналах более 400 статей по фотографии и написал девять книг. Большинство из них используются в качестве курса по фотографии в различных учебных заведениях от высших школ до университетов. Более двадцати лет Майкл Лэнгфорд занимается фотографией как профессионал. Его работы появляются на обложках журналов и книг, в газетах, на почтовых марках и в коммерческой рекламе телевидения. Особенно активно Майкл Лэнгфорд занимается обучением студентов. Преподавать начал в Лондонском колледже печати, возглавлял школу фотографии в Бирмингемском художественном колледже, потом начал вести курс фотографии в Королевском колледже. Принимает участие в работе экзаменационных комиссий по фотографии в школах и колледжах. В прошлом был главой Общества по изучению фотографии